


# 3590 -4/5030 -5/5040

## BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung hat für Maschinen
ab Seriennummer **2 777 244** und Software-
version **0405/017** (-4/5030) sowie **0403/017** (-5/5040)
Gültigkeit.

296-12-19 164001
Betriebsanleitung dtsch. 03.13

PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Inhalt ........................................................................................ Seite

Inhalt ........................................................................................ Seite

## Register 05



## Register 06

Inhalt ........................................................................................ Seite

## Register 07

Inhalt ........................................................................................ Seite

Register 01

# 1 Sicherheit

## 1.01 Richtlinien

Die Maschine wurde nach den in der EG-Konformitäts- bzw. Einbauerklärung angegebenen Vorschriften gebaut.
Berücksichtigen Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung auch allgemeingültige, gesetzliche und sonstige Regelungen und Rechtsvorschriften - auch des Betreiberlandes - sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen! Die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

## 1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Maschine darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen betrieben werden!
- Vor Inbetriebnahme sind immer die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des Motorenherstellers zu lesen!
- Die an der Maschine angebrachten Gefahren- und Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Die Maschine darf nur ihrer Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen!
- Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an pneumatischen Einrichtungenist die Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz zu trennen! Ausnahmen sind nur bei Justierarbeiten und bei Funktionsprüfungen durch entsprechend unterwiesenes Fachpersonal zulässig!
- Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Umbauten bzw. Veränderungen der Maschine dürfen nur unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden!
- Bei Reparaturen sind nur die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden! Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert werden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

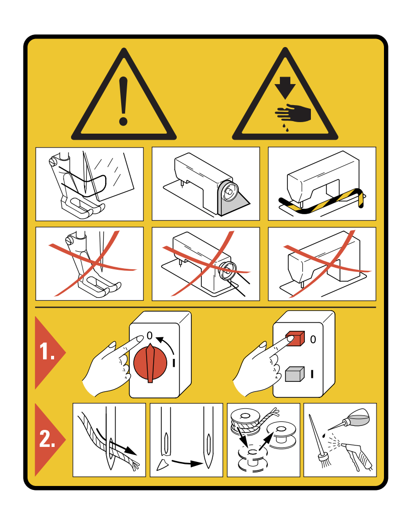
## 1.03 Sicherheitssymbole



Gefahrenstelle!
Besonders zu beachtende Punkte



Verletzungsgefahr für Bedien- und Fachpersonal!




**Achtung!**

Nicht ohne Fingerabweiser und Schutzeinrichtungen arbeiten!

Vor Rüst-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten Hauptschalter ausschalten!

## 1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen der Maschine sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass nur autorisierte Personen an der Maschine arbeiten.

Weitere Auskünfte können bei der zuständigen Verkaufsstelle erfragt werden.

## 1.05 Bedien- und Fachpersonal

### 1.05.01 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Rüsten, Betreiben und Reinigen der Maschine sowie zur Störungsbeseitigung im Arbeitsbereich zuständig sind.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Eng anliegende Kleidung ist zu tragen. Das Tragen von Schmuck, wie Ketten und Ringe ist zu unterlassen!
- Es ist dafür zu sorgen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!
- Eingetretene Veränderungen an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

### 1.05.02 Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektro/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für das Schmieren, Warten, Reparieren und Justieren der Maschine.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Vor Beginn von Justier- und Reparaturarbeiten ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind zu unterlassen! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Nach Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Schutzabdeckungen wieder anzubringen!

## 1.06 Gefahrenhinweise



Vor und hinter der Maschine ist während des Betriebes ein Arbeitsbereich von 1 m freizuhalten, so dass ein ungehinderter Zugang jederzeit möglich ist.



Während des Nähbetriebes nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die Nadel!



Während der Einstellarbeiten keine Gegenstände auf dem Tisch liegen lassen!
Die Gegenstände könnten geklemmt oder weggeschleudert werden!
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile!

3
2
1

Fig. 1 - 01



Maschine nicht ohne Schutzabdeckung 1 und 2 betreiben!
Quetschgefahr zwischen den beweglichen Teilen der Pneumatik- bzw. Transporteinrichtungen.



Maschine nicht ohne Fadenhebelschutz 3 betreiben!
Verletzungsgefahr durch die Bewegung des Fadenhebels!

Register 02

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **PFAFF 3590** ist ein Großfeld-Riegelautomaten zur Herstellung von Riegel- und Montagenähten in der Schuh-, Leder-, Kunststoff- und Autozulieferindustrie.



Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß! Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Justier- und Reparaturmaßnahmen!

## 3 Technische Daten▲

Stichzahl: ........ max. 2.500 $min^{-1}$
Stichlänge: ........ 0,1 - 10 mm
Stichtyp: ........ 301 (Doppelsteppstich)

Nadelsystem: ........ 134-35 KK
Nadelstärke: ........ 80 - 160 Nm

Motordrehzahl: ........ max. 3.000 $min^{-1}$
Anschlussspannung: ........ 230 V ± 10%, 50 - 60 Hz Wechselspannung
Leistungsbedarf: ........ 2,2 kW
Ableitstrom: ........ $\leq$ 5 mA◆

Steuerbereich:
3590-4/5030 ........ 500 x 300 mm
3590-5/5040 ........ 500 x 400 mm
Speicherkapazität: ........ 5.000.000 Stiche
Arbeitsluftdruck: ........ min. 6 bar
Luftverbrauch: ........ ca. 15 l / Takt

Abmessungen der Maschine:
Länge: ........ ca. 1.650 mm
Breite: ........ ca. 1.340 mm
Höhe: ........ ca. 1.330 mm

Nettogewicht: ........ ca. 350 kg
Bruttogewicht: ........ ca. 550 Kg

Umgebungstemperatur
85% rel. Luftfeuchtigkeit (Betauung unzulässig) ........ 5 - 40 °C

Geräuschangabe
Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz bei n = 3.000 $min^{-1}$: ........ $L_{pA}$ < 76 dB(A)■
(Geräuschmessung nach DIN 45 635-48-A-1, ISO 11204, ISO 3744, ISO 4871)

▲ Technische Änderungen vorbehalten

◆ Durch den Einsatz von Netzfiltern fließt ein nominaler Ableitstrom von $\leq$ 5 mA.

■ $K_{pA}$ = 2,5 dB

## 4 Entsorgung der Maschine

- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Maschine obliegt dem Kunden.
- Die bei der Maschine verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe. Die Elektroausrüstung besteht aus Kunststoffen und Kupfer.
- Die Maschine ist den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen entsprechend zu entsorgen, dabei eventuell ein Spezialunternehmen beauftragen.



Es ist darauf zu achten, dass mit Schmiermitteln behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert entsorgt werden!

# 5 Transport, Verpackung und Lagerung

## 5.01 Transport zum Kundenbetrieb

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

## 5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers. Es ist darauf zu achten, dass die Maschinen nur aufrecht transportiert werden.

## 5.03 Entsorgung der Verpackung

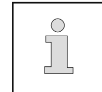
Die Verpackung dieser Maschinen besteht aus Papier, Pappe und VCE-Vlies. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

## 5.04 Lagerung

Bei Nichtgebrauch kann die Maschine bis zu **6** Monate gelagert werden. Sie sollte dann vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Für eine längere Lagerung der Maschine sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

## 6 Arbeitssymbole

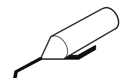
In dieser Betriebsanleitung werden auszuführende Tätigkeiten oder wichtige Informationen durch Symbole hervorgehoben. Die angewendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



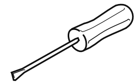
Hinweis, Information



Reinigen, Pflege



Schmieren



Wartung, Reparatur, Justierung, Instandhaltung
(nur von Fachpersonal auszuführende Tätigkeit)

Register 03

# 7 Bedienungselemente

## 7.01 Hauptschalter

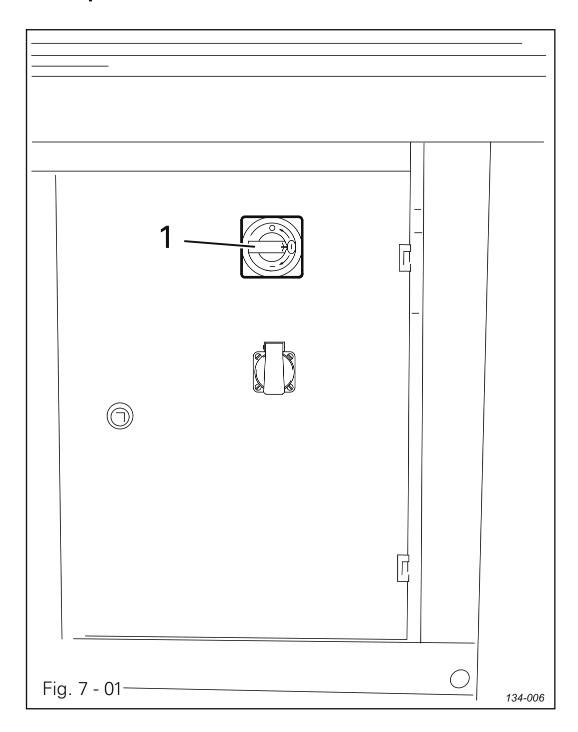


Fig. 7 - 01

- Durch Verdrehen des Hauptschalters **1** wird die Stromversorgung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

## 7.02 Fußschalter

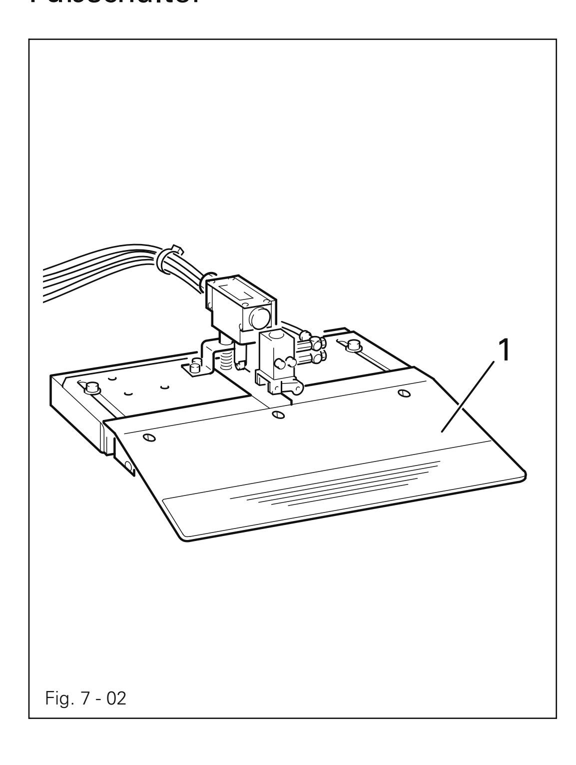


Fig. 7 - 02

- Der Fußschalter **1** kann in zwei Stufen geschaltet werden und hat je nach Voreinstellung folgende Funktionen:

FLIP-FLOP-Modus eingeschaltet

Stufe **1**: Schablone wird im Schablonenantrieb arretiert.
Nochmaliges Betätigen löst die Arretierung wieder.

Stufe **2**: Arbeitsablauf wird gestartet.

FLIP-FLOP-Modus ausgeschaltet

Stufe **1**: Schablone wird im Schablonenantrieb arretiert.
Arretierung öffnet nach Loslassen des Fußschalters sofort.

Stufe **2**: Arbeitsablauf wird gestartet.

## 7.03 Bedienfeld

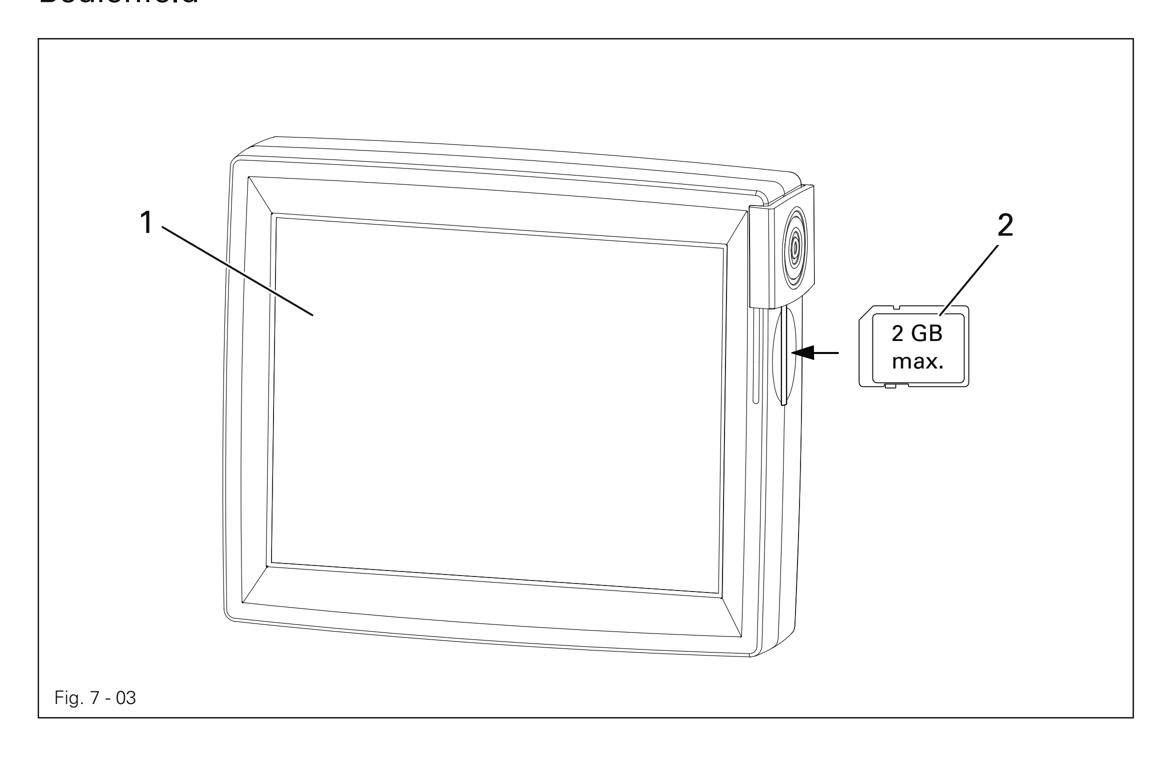
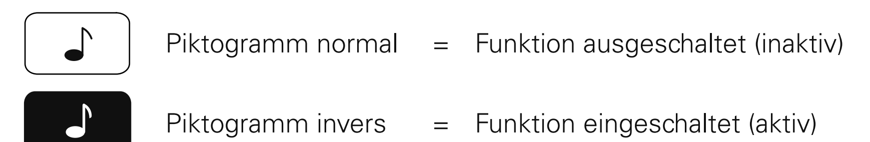


Fig. 7 - 03

Auf dem Bedienfeld **1** werden die aktuellen Betriebszustände angezeigt. Die Bedienung erfolgt im ständigen Dialog zwischen Steuerung und Bedienperson, dazu werden je nach Betriebszustand der Maschine unterschiedliche Piktogramme und / oder Texte angezeigt. Sind die Piktogramme oder Texte mit einem Rahmen versehen, handelt es sich um Funktionen, die durch Drücken auf die entsprechende Stelle auf dem Monitor aufgerufen werden können. Durch Drücken der entsprechenden Funktion wird diese sofort ausgeführt, bzw. ein- oder ausgeschaltet oder es erscheint ein weiteres Menü. z.B. zur Eingabe eines Wertes. Eingeschaltete Funktionen werden durch invers dargestellte Piktogramme angezeigt. Piktogramme oder Texte ohne Rahmen dienen nur zur Anzeige und können nicht durch Drücken aufgerufen werden.
Zum Einlesen von Nahtprogrammen und Betriebssoftware kann die SD-Karte **2** im Bedienfeld genutzt werden.

### Darstellung der Funktionen



## 7.04 Handrad

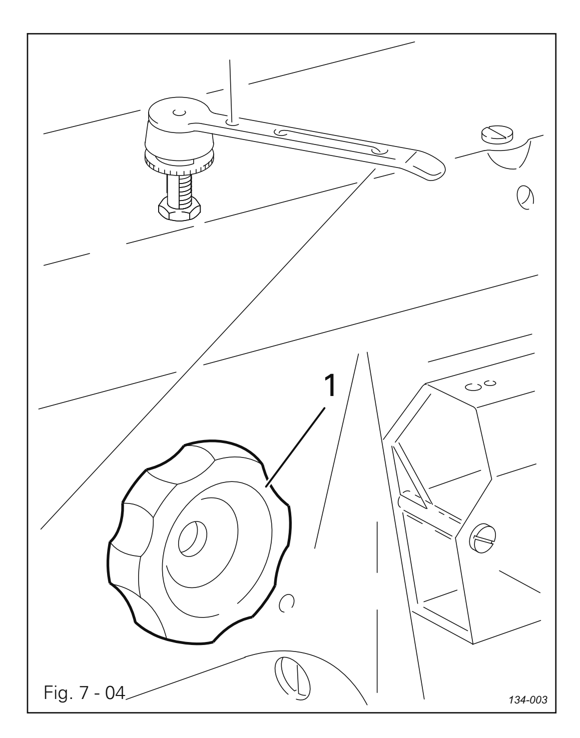


Fig. 7 - 04

- Durch gleichzeitiges Drücken und Drehen des Handrades **1** kann die Nadelstange manuell in die gewünschte Position gebracht werden.

Register 04

## 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken auf Transportschäden. Bei eventuellen Beschädigungen das Transportunternehmen und die zuständige PFAFF-Vertretung benachrichtigen.



Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal aufgestellt und in Betrieb genommen werden! Hierbei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten!

## 8.01 Aufstellung

Am Aufstellungsort müssen ein ebener, fester Untergrund sowie geeignete Versorgungsanschlüsse für Strom und Druckluft vorhanden sein (siehe Kapitel **3 Technische Daten**).

Fig. 8 - 01

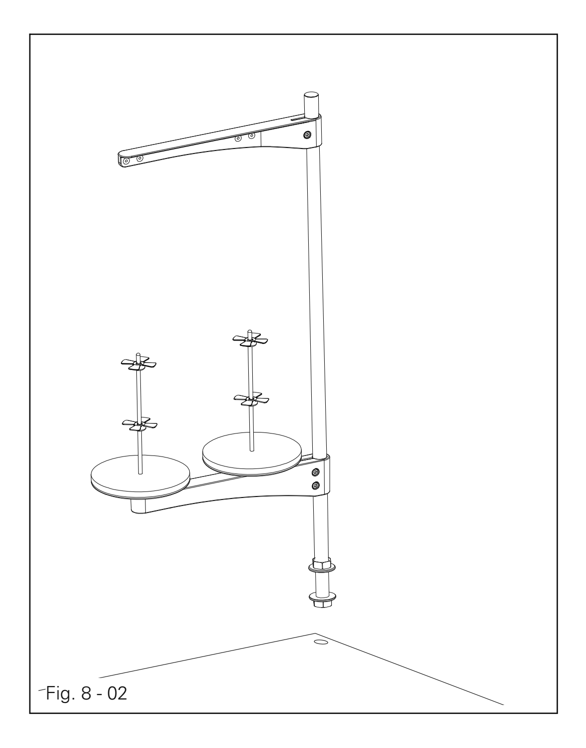
- Die Maschine mit einem Gabelstapler von der Transportpalette abheben.
- Die vier Stellfüße **1** in das Gestell einschrauben und die Maschine auf den Boden stellen.



Die Maschine an ihrem Standort mit einer Wasserwaage in allen Richtungen an den Stellfüßen waagrecht ausrichten.
Die roten Transportsicherungswinkel **2** abschrauben! Stolpergefahr.

- Schrauben **3** jeweils wieder in das Gestell schrauben.

## 8.02 Garnrollenständer montieren


Fig. 8 - 02

- Garnrollenständer gemäß nebenstehendem Bild montieren.

## 8.03 Erste Inbetriebnahme

- Vor der ersten Inbetriebnahme Maschine gründlich säubern und schmieren bzw. Öl einfüllen, siehe **Kapitel 12 Wartung und Pflege**!
- Die Maschine, insbesondere die elektrischen Leitungen und die pneumatischen Verbindungsschläuche, auf eventuelle Beschädigungen prüfen.
- Von Fachkräften prüfen lassen, ob die Maschine mit der vorhandenen Netzspannung betrieben werden darf.



Bei Abweichungen Maschine auf keinen Fall in Betrieb setzen.



Die Maschine darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden!

- Die Maschine an das Druckluftsystem anschließen.
  Das Manometer an der Wartungseinheit soll einen Druck von **6** bar anzeigen.
  Gegebenenfalls diesen Wert einstellen (siehe Kapitel **12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen).**

## 8.04 Maschine ein- / ausschalten

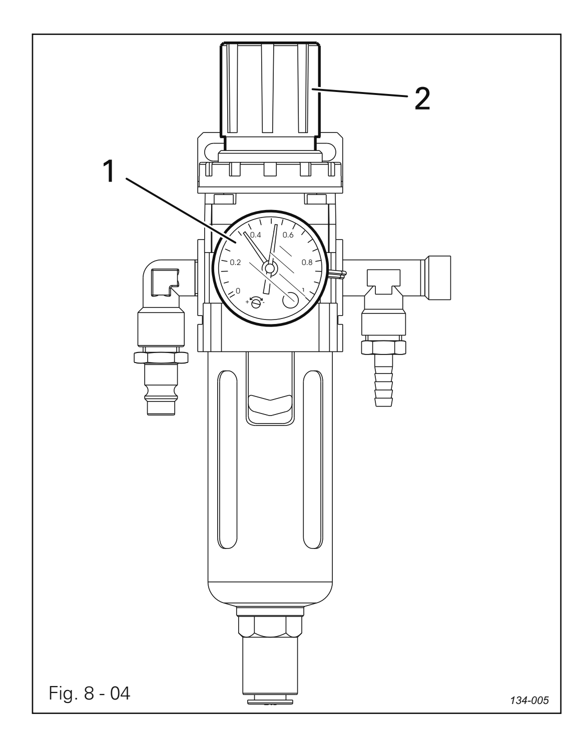


Fig. 8 - 04 134-005

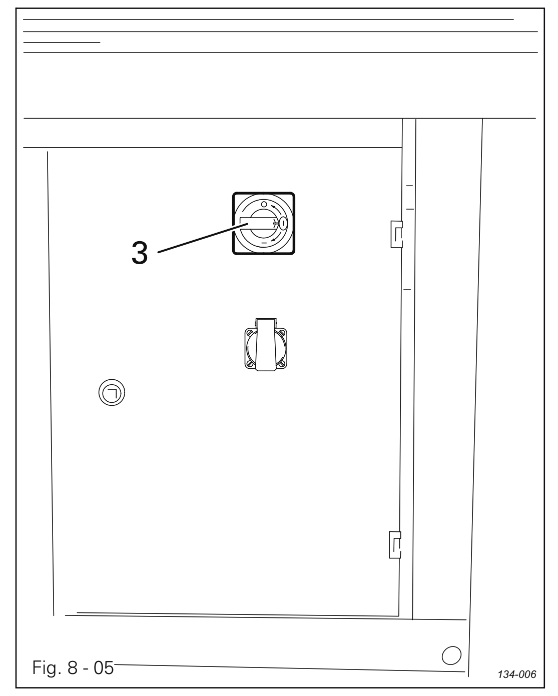
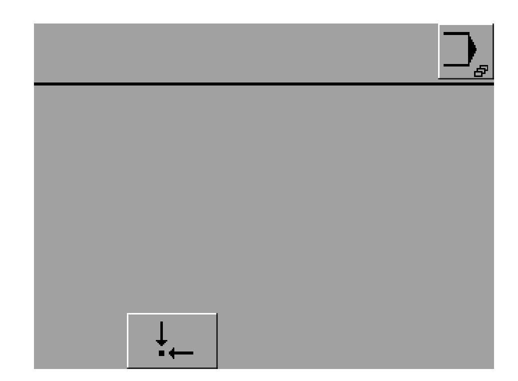
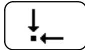


Fig. 8 - 05 134-006

- Luftdruck an Manometer **1** prüfen, gegebenenfalls Luftdruck an Stellknopf **2** regulieren.
- Hauptschalter **3** auf Stellung " I " drehen.





- Nach dem Booten der Maschinensteuerung die Maschine in Grundstellung fahren.
- Einen Probelauf durchführen, siehe **Kapitel 10 Nähen**.



Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die Nullpunkte kontrolliert bzw. eingestellt werden (siehe Kapitel **8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**).

- Zum Ausschalten der Maschine Hauptschalter **3** auf Stellung " **0** " drehen.

### Erläuterung der weiteren Funktionen im Display



Eingabemenü

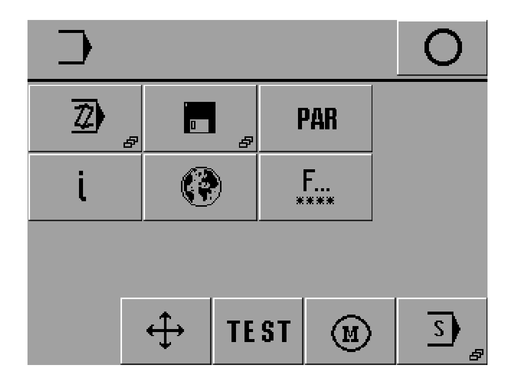
Über diese Funktion wird die Betriebsart Eingabe aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

## 8.05 Sprache auswählen

- Maschine einschalten.

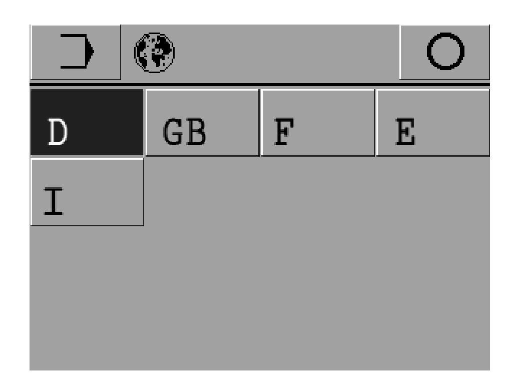


- Eingabemenü aufrufen.





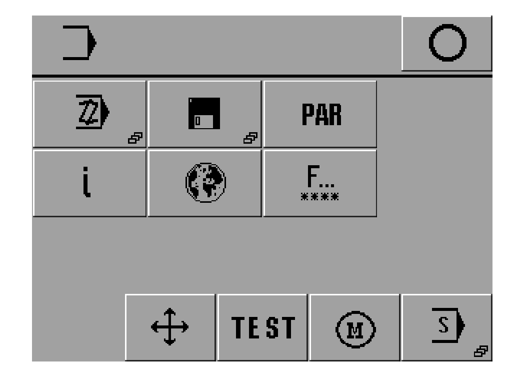

- Menü "Ländereinstellungen" aufrufen.



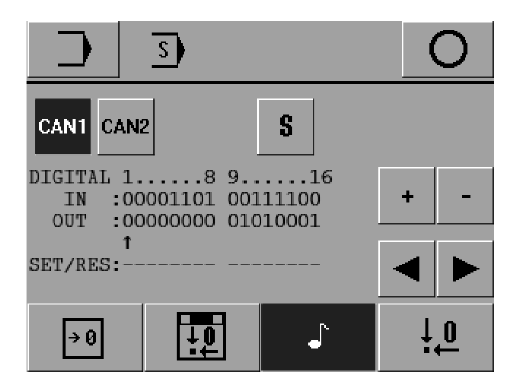

- Sprache entsprechend auswählen.

## 8.06 Tastenton ein- / ausschalten

- Maschine einschalten.
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.




- Servicemenü aufrufen.

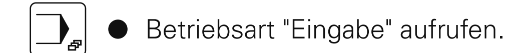



- Tastenton aus- bzw. einschalten.
- Eingabe beenden.

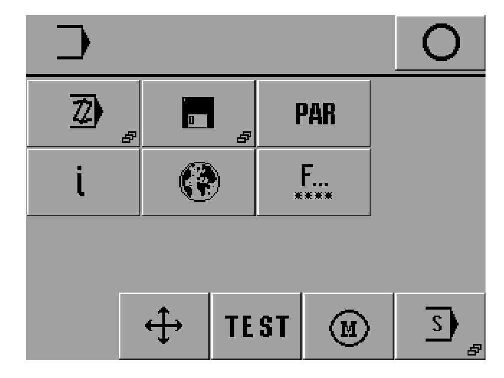
## 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen



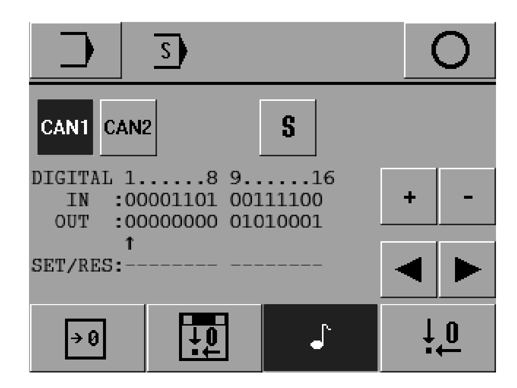
Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Austauschen der Steuerung oder einer der Initiatoren des Schablonenantriebs ist die Einstellung der Nullpunkte erforderlich!



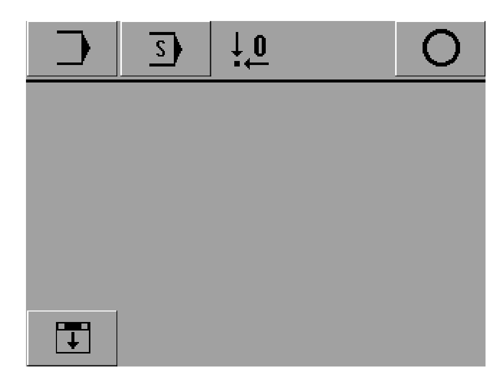
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



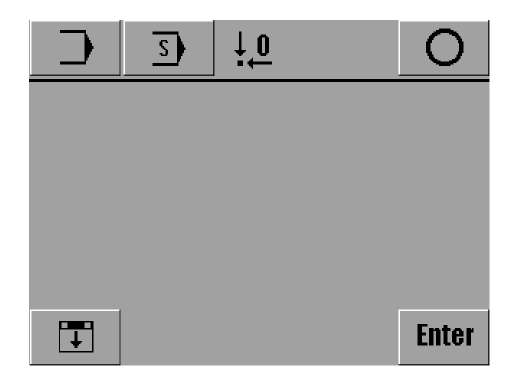

- Servicemenü aufrufen.




- Funktion "Nullpunkte einstellen" aufrufen.



- Schablone einlegen.




Enter ● Vorgang bestätigen und Ablauf fortsetzen.

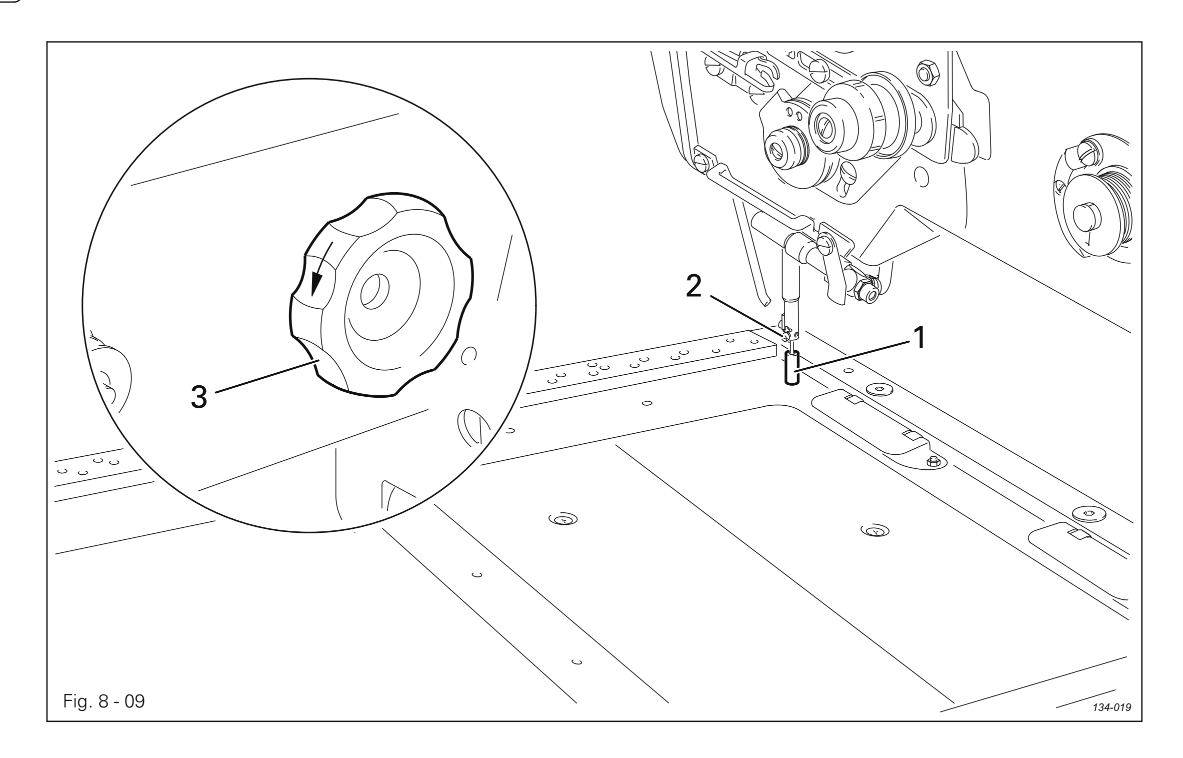
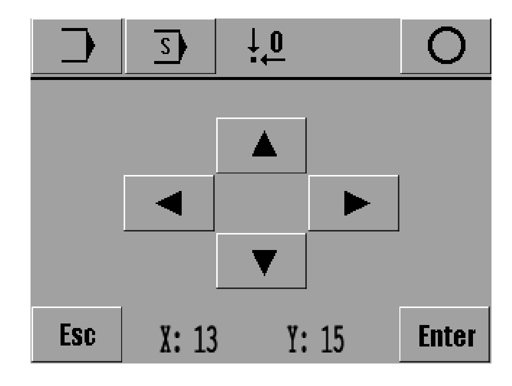



Fig. 8 - 09

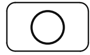
● Absteckstift **1** mittels Schraube **2** in der Nadelstange befestigen.

● Durch Drehen am Handrad **3** überprüfen, ob der Absteckstift **1** sich in die Einstellbohrung der Schablone führen lässt.

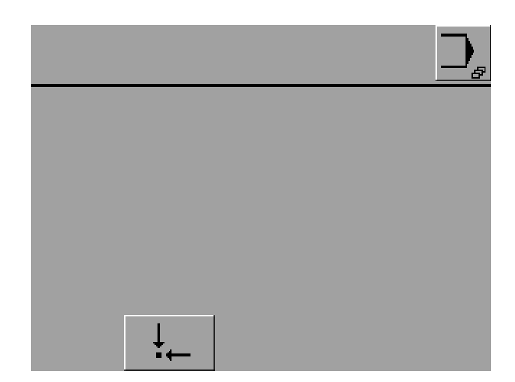



● Falls notwendig, die Position der Schablone über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.

Enter ● Einstellung speichern, Schraube **2** lösen und Absteckstift **1** herausnehmen.



- Eingabe der Nullpunkte beenden.

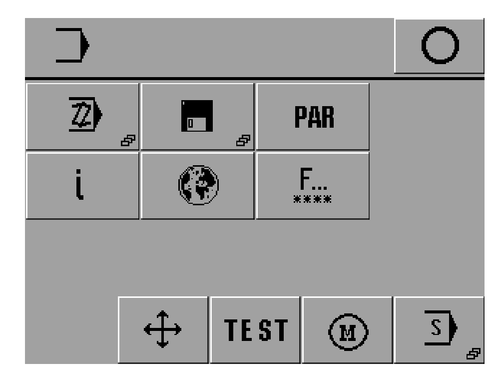


- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.

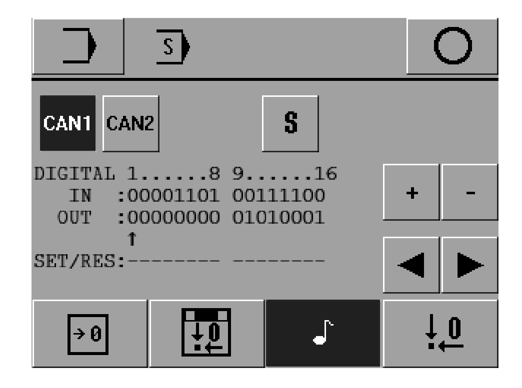
## 8.08 Ladepunktüberwachung kalibrieren



- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.

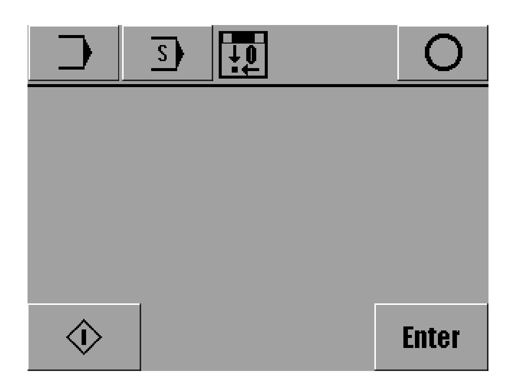



- Servicemenü aufrufen.

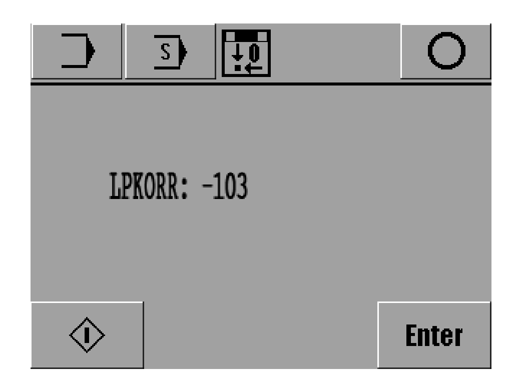




- Menü "Ladepunktkorrektur" aufrufen.



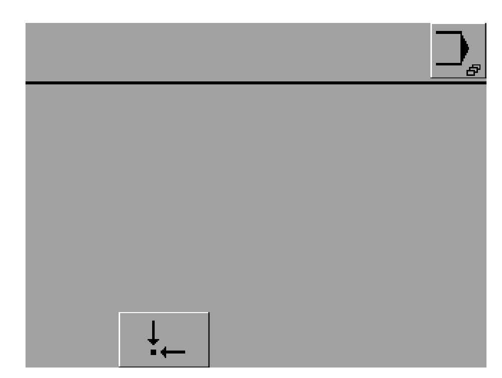

- Ladepunktkorrektur starten.




- Den Ladepunktkorrekturwert übernehmen.



- Eingabe beenden.



- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.

Register 05

# 9 Rüsten



Alle Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten. Die besondere Aufmerksamkeit gilt allen Sicherheitsvorschriften!



Alle Rüstarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal durchgeführt werden!

## 9.01 Nadel einsetzen

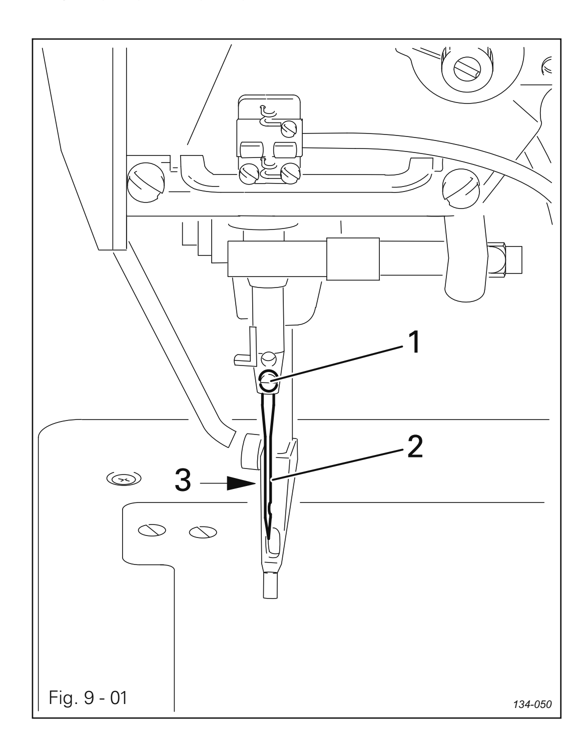


Fig. 9 - 01

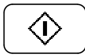


Nur Nadeln des für die Maschine vorgesehenen Systems verwenden, siehe **Kapitel 3 Technische Daten**!

- Maschine einschalten.



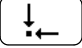
- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Schablone fährt in Grundstellung, der Nähstart ist gesperrt.
- Schraube **1** lösen und Nadel **2** bis zum Anschlag in die Nadelstange einführen.
- Nadel **2** so ausrichten, dass die lange Nadelrille **3** in Richtung Kopfdeckel des Oberteils zeigt und Schraube **1** festdrehen.



- Nähablauf starten

oder



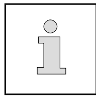


- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 9.02 Unterfaden aufspulen / Unterfadenvorspannung regulieren

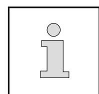
Fig. 9 - 02

- Maschine einschalten.
- Leere Spule **1** auf Spulerspindel **2** stecken.
- Faden gemäß **Fig. 9-02** einfädeln und gegen der Uhrzeigersinn einige Male auf Spule **1** wickeln.
- Den Spuler durch gleichzeitiges Drücken von Spindel **2** und Hebel **3** einschalten.



Das Füllen der Spule **1** erfolgt während des Nähens.

- Die Unterfadenvorspannung wird durch Verdrehen der Rändelschraube **4** eingestellt.
- Der Spuler stoppt automatisch, wenn Spule **1** ausreichend gefüllt ist.
- Die gefüllte Spule **1** entnehmen und Faden an Messer **5** abschneiden.



Wird der Faden ungleichmäßig aufgespult, Mutter **6** lösen und Fadenführung **7** entsprechend verdrehen. Nach der Einstellung Mutter **6** wieder festdrehen.
Zur Einstellung der Füllmenge siehe **Kapitel 13.05.23 Spuler**.

## 9.03 Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren

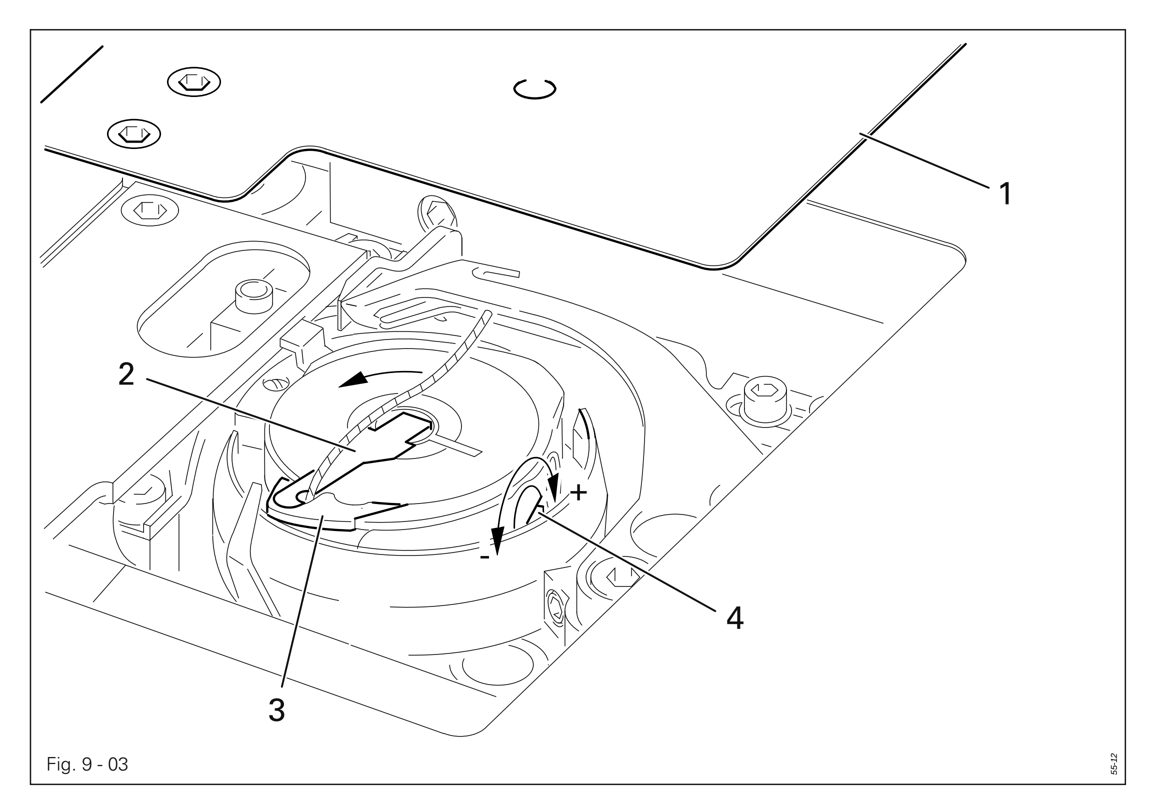



Fig. 9 - 03

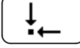


- Ist die Anzahl der vorab unter der Funktion "Unterfadenstichzähler" (siehe **Kapitel 9.10**) eingegebenen Stiche erreicht oder wird die Funktion "Spulenwechsel" aufgerufen, fährt die Schablone automatisch in Grundstellung und die Greiferraumabdeckung **1** wird geöffnet.
- Bügel **2** hochklappen und leere Spule herausnehmen.
- Gefüllte Spule so in den Greifer legen, dass sie sich beim Fadenabzug in Pfeilrichtung dreht
- Bügel **2** zuklappen.
- Faden zunächst durch den Schlitz und dann um das Horn der Spulenkapsel **3** in die Aussparung in Bügel **2** führen.
- Unterfadenspannung durch Verdrehen von Schraube **4** regulieren.



- Nähablauf starten

oder



- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 9.04 Oberfaden einfädeln / Oberfadenspannung regulieren

Fig. 9 - 04

- Maschine einschalten.



- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Schablone fährt in Grundstellung, der Hüpferfuß **1** wird abgesenkt, der Nähstart ist gesperrt.
- Oberfaden gemäß oben stehender Grafik einfädeln.
- Oberfadenspannung durch Verdrehen der Rändelschraube **3** regulieren.

Durch Verdrehen von Rändelschraube **4** wird die Zusatzspannung reguliert.

- Nähablauf starten

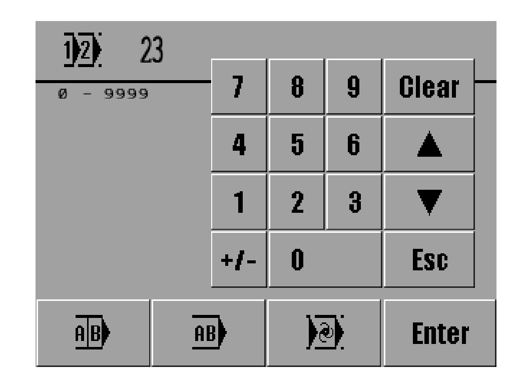
oder

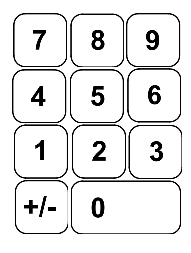
- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 9.05 Programmnummer auswählen

- Maschine einschalten.

- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.




- Über den Ziffernblock die gewünschte Programmnummer auswählen (**0 - 9999**).

Enter

- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

### Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear

**Clear**
Diese Funktion setzt den Wert auf "**0**".



**Pfeiltasten**
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc

**Esc**
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



**Sequenzwahl**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.



**Verbundene Programme**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe **Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen**.



**Automatische Programmwahl**
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

## 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen

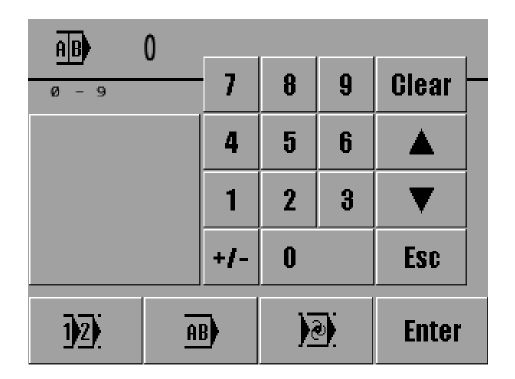
### 9.06.01 Sequenz auswählen

Anstelle einer Programmnummer kann auch eine entsprechende Sequenz ausgewählt werden. Das setzt voraus, dass einzelne Nahtprogramme einer Sequenz zugeordnet wurden, siehe **Kapitel 9.06.02 Sequenz zusammenstellen**.

- Maschine einschalten.
- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen.




- Über den Ziffernblock die gewünschte Sequenznummer auswählen (0 - 9).
- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

**Erläuterung der weiteren Funktionen**

**Clear**
Diese Funktion setzt den Wert auf "**0**".



**Pfeiltasten**
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

**Esc**
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.

**Programmwahl**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



**Verbundene Programme**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe **Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen**.



**Automatische Programmwahl**
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

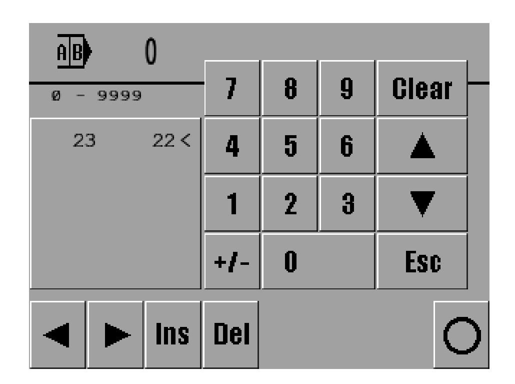
## 9.06.02 Sequenz zusammenstellen

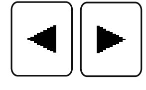
Einer Sequenz können bis zu 8 Nahtprogrammen zugeordnet werden. Die Nahtprogramme einer ausgewählten Sequenz erscheinen beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.

- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen und gewünschte Sequenznummer auswählen ohne das Auswahlmenü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.

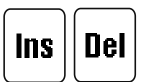
- Sequenzprogrammierung aufrufen.

- Sequenz aus bestehenden Nahtprogrammen, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, zusammenstellen.

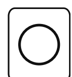


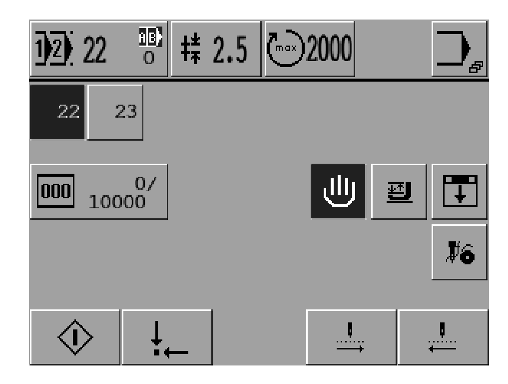
- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Sequenz entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.

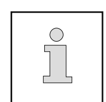



- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Sequenz löschen (DEL).



- Sequenzprogrammierung beenden.



Die automatische Weiterschaltung der Nahtprogramme einer Sequenz kann über Parameter "**114**" abgeschaltet werden, um z.B. einen schnellen Zugriff auf bis zu 8 verschiedene Nahtprogramme zu ermöglichen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

## 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen

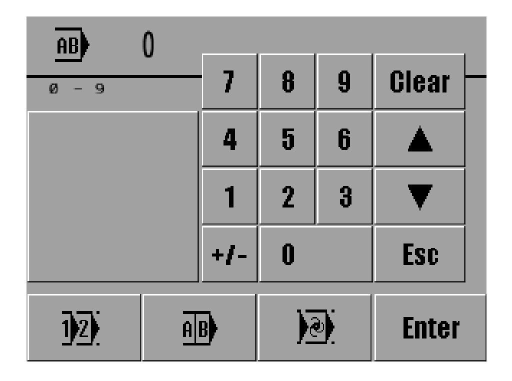
### 9.07.01 Verbundene Programme auswählen

Im Gegensatz zu Sequenzen werden verbundene Programme alle mit einer Schablone abgearbeitet. Die Auswahl von verbundenen Programmen setzt voraus, dass das einzelne Nahtprogramme verbunden wurden, siehe **Kapitel 9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen**.

- Maschine einschalten.
- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen.




- Über den Ziffernblock die gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen (0 - 9).
- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

**Erläuterung der weiteren Funktionen**

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".



Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



Programmwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



Sequenzwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.



Automatische Programmwahl
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

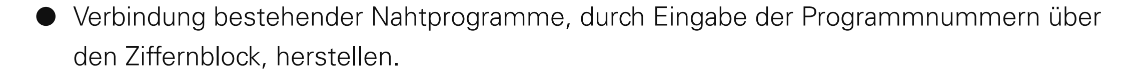
## 9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen

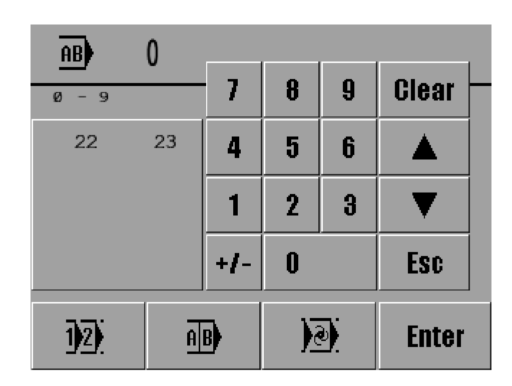
Es können bis zu 8 Nahtprogrammen verbunden werden. Die verbundenen Nahtprogramme erscheinen nach Auswahl der entsprechenden Programmnummer beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.

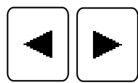
- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen und gewünschte Nummer auswählen ohne das Auswahlmenü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.
- Programmierung der verbundenen Programme aufrufen.



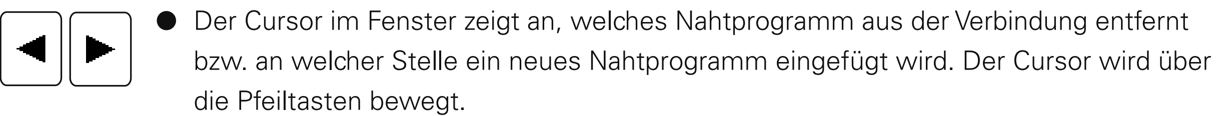
- Verbindung bestehender Nahtprogramme, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, herstellen.





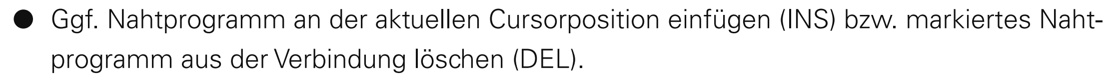



- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Verbindung entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.





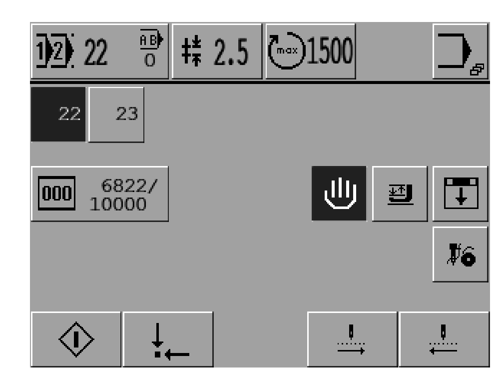

- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Verbindung löschen (DEL).





- Programmierung beenden.

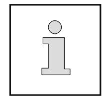





Die Weiterschaltung zwischen verbundenen Programmen erfolgt immer automatisch.

## 9.08 Schablonenüberwachung / Schablonencode

### 9.08.01 Schablonenüberwachung / Schablonencode eingeben bei RFID

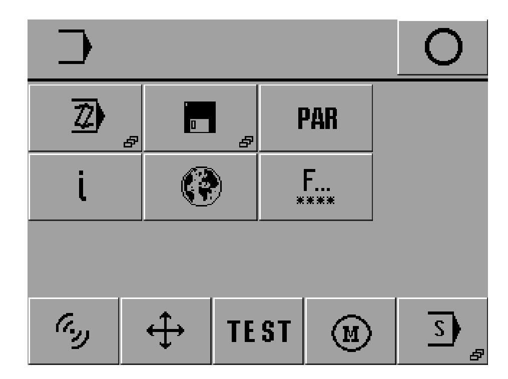


Die Funktion ist nur mit angebauter RFID-Einrichtung auswählbar. Dabei muss der Parameter "**202**" auf den Wert "**1**" gestellt sein, siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste**.

Für die Schablonenüberwachung wird die Schablone mit einem Code versehen. Die Steuerung kann den Code erkennen und verhindert das Nähen mit einer falschen Kombination von Nahtprogramm und Schablone.
Die Schablonenüberwachung (Parameter "**109**") muss eingeschaltet werden (Wert "**1**") und in den entsprechenden Nahtprogrammen muss der Schablonencode eingegeben sein.

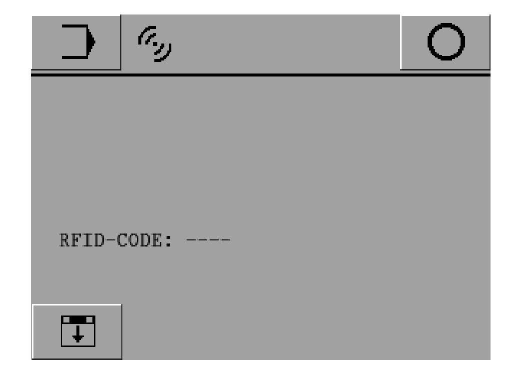


- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.

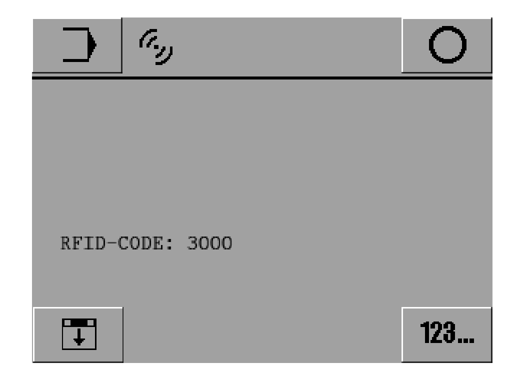




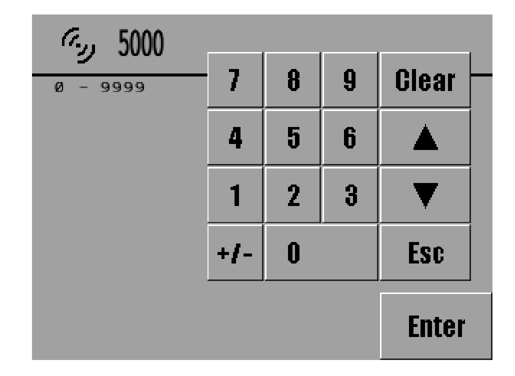

- Menü zur Eingabe des Schablonencodes aufrufen.




- Schablone einlegen.

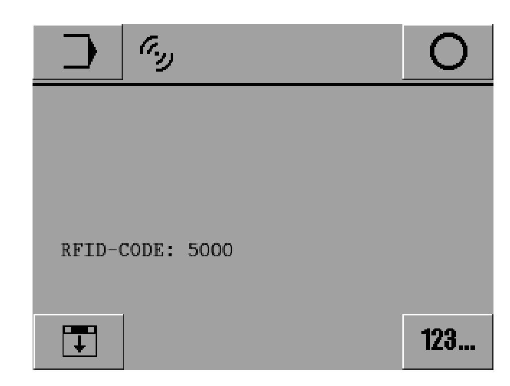



123... ● Code-Eingabe aufrufen.



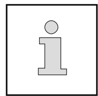

● Codenummer eingeben.

Enter ● Eingabe bestätigen.




● Eingabe des Schablonencodes beenden.

## 9.08.02 Schablonenüberwachung / Schablonencode testen bei stationärem Barcodescanner

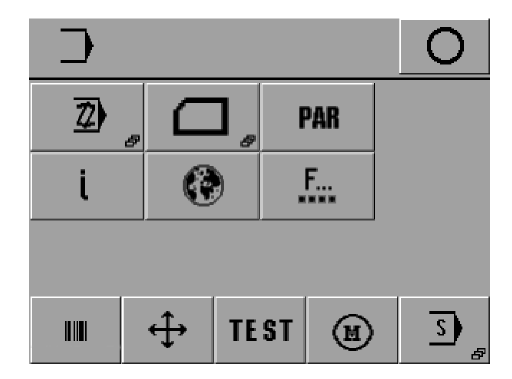


Die Funktion ist nur mit eingebautem, stationärem Barcodescanner auswählbar. Dabei muss der Parameter "**202**" auf den Wert "**3**" gestellt sein, siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste**.

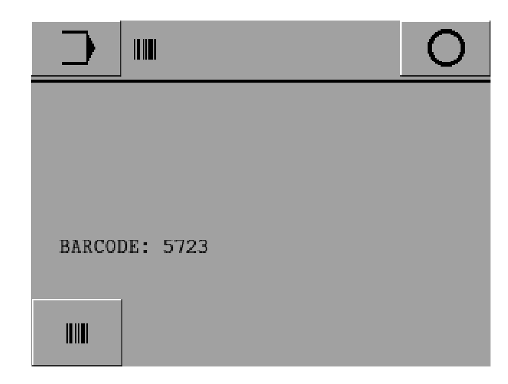
Für die Schablonenüberwachung wird die Schablone mit einem Code versehen. Die Steuerung kann den Code erkennen und verhindert das Nähen mit einer falschen Kombination von Nahtprogramm und Schablone.



- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



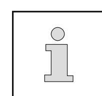

- Barcode-Test aufrufen.
- Schablone einlegen.




- Durch Betätigung dieser Taste kann der Barcode immer wieder neu eingelesen werden.
- Eingabe beenden.

## 9.09 Automatische Programmwahl

### 9.09.01 Automatische Programmwahl aufrufen

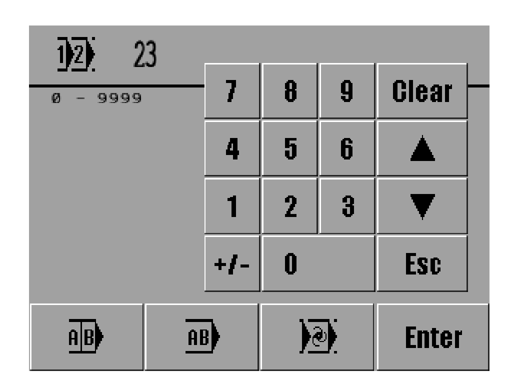


Die Funktion ist nur mit angebauter RFID-Einrichtung oder stationärem Barcodescanner auswählbar. Dabei muss der Parameter "**202**" auf den Wert "**1**" (RFID) oder "**3**" (stationärer Barcodescanner) eingestellt sein.
Alternativ kann die Schablonenerkennung auch über Barcode erfolgen (Parameter "202" auf Wert "2"). Siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste.**

Bei der automatischen Programmwahl wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über die in der Schablone gespeicherte Programmnummer ausgewählt, d.h. Programmnummer und Schablonencode sind identisch, siehe auch **Kapitel 9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben**. Die automatische Programmnummerwahl (Parameter "**109**") muss eingeschaltet werden (Wert "**2**"), siehe auch **Kapitel 13.09.02 Paremeterliste.**

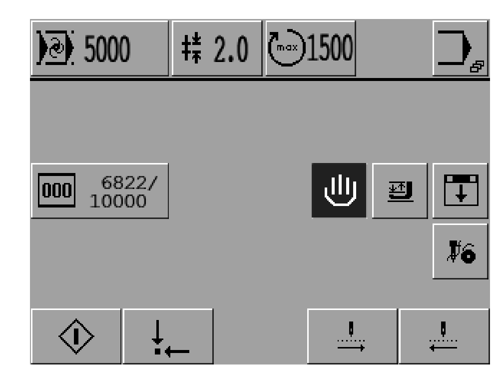
- Maschine einschalten.

- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.

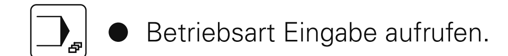




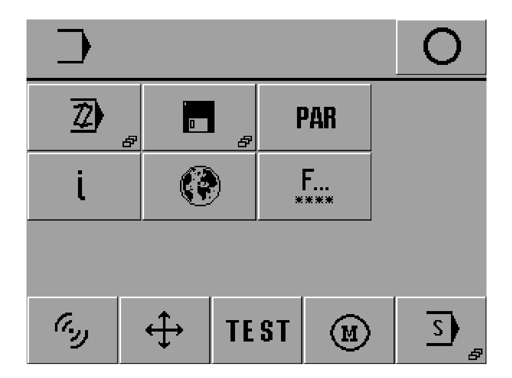

- Automatische Programmwahl auswählen.



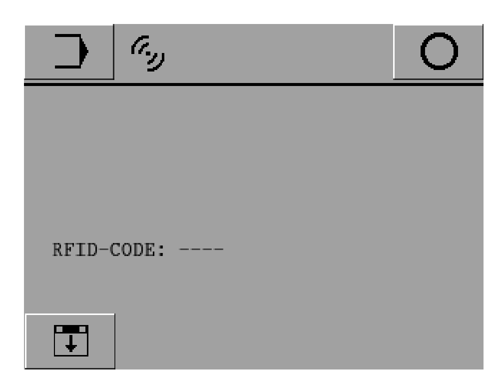
## 9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben



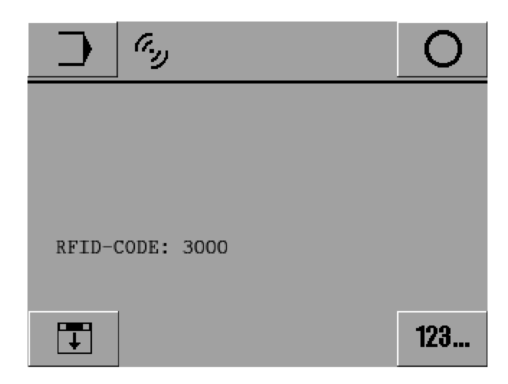
- Betriebsart Eingabe aufrufen.




- Menü zur Eingabe der Schablonen-ID aufrufen.

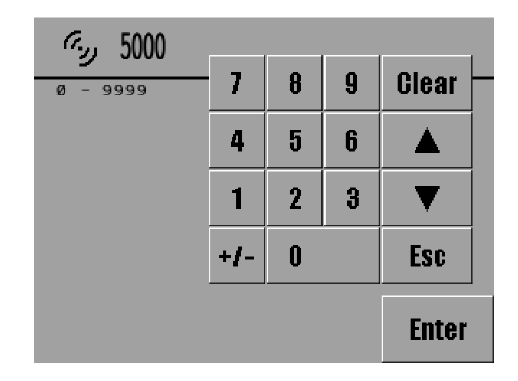



- Schablone einlegen.



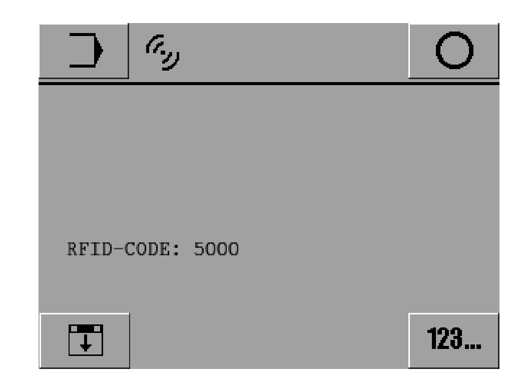

123...

- Code-Eingabe aufrufen.




- Programmnummer eingeben.

Enter
- Eingabe bestätigen.



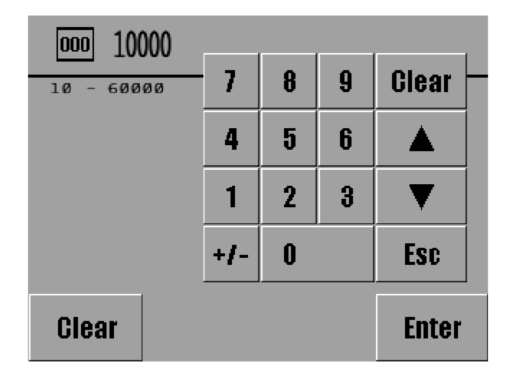

- Eingabe der Programmnummer beenden.

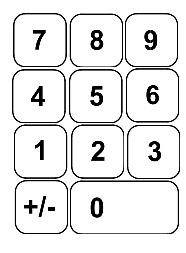
## 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen

- Maschine einschalten.




- Menü zur Eingabe der Anzahl der Unterfadenstiche aufrufen.

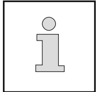



- Über den Ziffernblock die Anzahl der Stiche eingeben.




- Eingabe abschließen.



Nach Erreichen der Anzahl der Unterfadenstiche stoppt die Maschine automatisch zum Spulenwechsel.

### Erläuterung der weiteren Funktionen

**Clear (im Ziffernblock)**
Diese Funktion setzt den Eingabewert auf "0".



**Pfeiltasten**
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

**Esc**
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.

**Clear (in der Fußzeile)**
Diese Funktion setzt den Unterfadenzähler (die Anzahl der genähten Stiche) auf "0".

Register 06

## 10 Nähen



Die Maschine darf nur durch entsprechend unterwiesenes Personal betrieben werden! Das Bedienpersonal hat mit dafür Sorge zu tragen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!

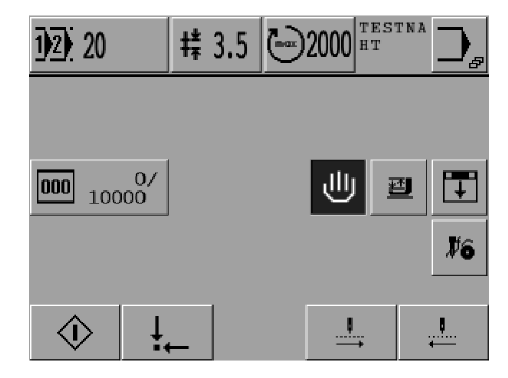
Insbesondere für die Produktion steht, neben der Betriebsart Eingabe, siehe **Kapitel 11 Eingabe**, die Betriebsart Nähen zur Verfügung. Hier werden abhängig von Programmwahl und Maschinenzustand alle für die Produktion relevanten Funktionen und Einstellungen im Display angezeigt. Standardmäßig wird im Automatikbetrieb gearbeitet, zum Einrichten und Prüfen von Abläufen kann auf manuellen Betrieb umgeschaltet werden.

Für die Produktion müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen angebracht und alle Abdeckungen geschlossen sein, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise**.
- Die Maschine muss gemäß **Kapitel 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme** fachgerecht aufgestellt und in Betrieb genommen sein.
- Alle Rüstarbeiten müssen ausgeführt worden sein, siehe **Kapitel 9 Rüsten**.

## 10.01 Nähen mit Einzelprogrammen

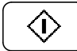
- Maschine einschalten.
- Gewünschte Programmnummer auswählen, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.




- Schablone einlegen.

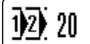


- Schablonenindexierung schließen.

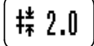


- Nähablauf starten.

Erläuterung der weiteren Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.

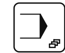


Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

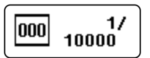


Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Kommentar
Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



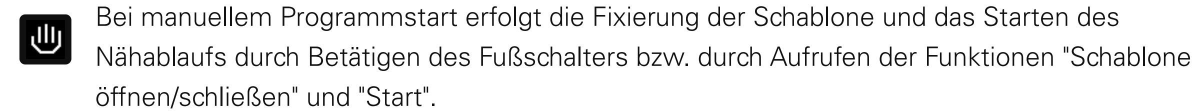
Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.



Manueller / automatischer Programmstart
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.



Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".
Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.



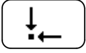
Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.



Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.



Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

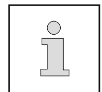


Grundstellung
Über diese Funktionen werden Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.

**Takten vorwärts**
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

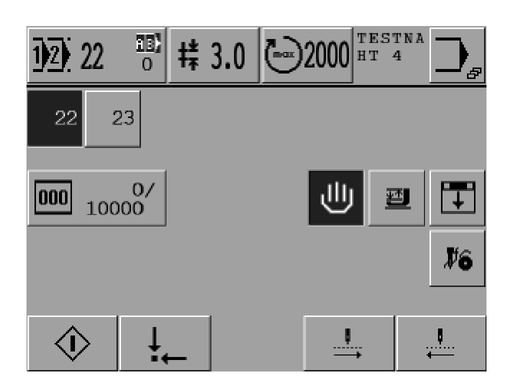
**Takten rückwärts**
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.02 Nähen mit Sequenzen

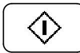


Für das Nähen mit automatischer Sequenz-Weiterschaltung muss der Parameter "**114**" auf dem Wert "**1**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Sequenz auswählen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.

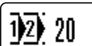



- Schablone einlegen.

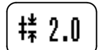


- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

### Erläuterung der Funktionen




**Programmnummerwahl**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt. Bei eingeschalteter automatischer Sequenzweiterschaltung wird das Sequenzsymbol invers dargestellt.




**Standardstichlänge**
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.




**Maximale Drehzahl**
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

**Kommentar**
Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



**Eingabemenü**
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.




**Einzelprogramme**
Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters "**114**" (Automatische Sequenzweiterschaltung), siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.
Bei eingeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**I**") wird über diese Funktion das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm invers dargestellt.
Bei ausgeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**0**") dient die Funktion zur Schnellauswahl der hinterlegten Nahtprogramme.




Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

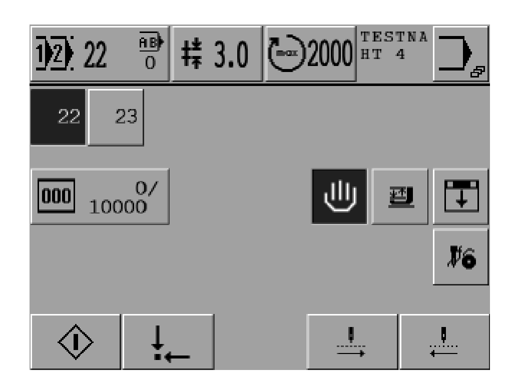
Grundstellung
Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.03 Nähen mit verbundenen Programmen

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.

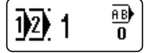



- Schablone einlegen.

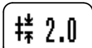


- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

Erläuterung der Funktionen




Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.




Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.




Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Kommentar
Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.




Einzelprogramme
Über diese Funktionen kann das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm aufgerufen werden.




Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.

**Manueller / automatischer Programmstart**

Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".

Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.

**Hüpferfuß auf / ab**

Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

**Suchen** (nur innerhalb des Programmablaufs)

Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

**Einfädelhilfe**

Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

**Grundstellung**

Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.

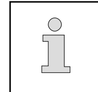
**Takten vorwärts**

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

**Takten rückwärts**

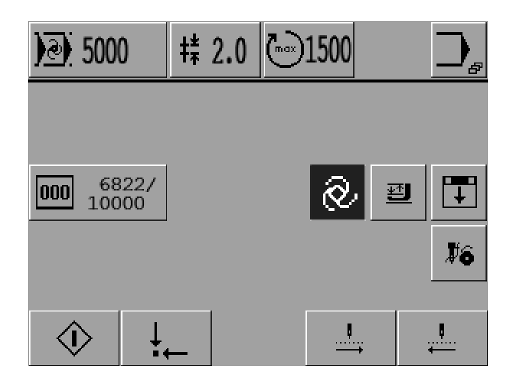
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.04 Nähen mit automatischer Programmwahl



Für das Nähen mit automatischer Programmwahl muss der Parameter "**109**" auf dem Wert "**2**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

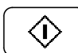
- Maschine einschalten.
- Automatische Programmwahl aufrufen, siehe **Kapitel 9.09.01 Automatische Programmwahl aufrufen**.




- Schablone einlegen.

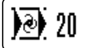


- Schablonenindexierung schließen (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

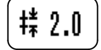


- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

Erläuterung der weiteren Funktionen




**Programmnummerwahl**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.




**Standardstichlänge**
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.




**Maximale Drehzahl**
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.



**Eingabemenü**
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.




**Unterfadenstichzähler**
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.



**Manueller / automatischer Programmstart**
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".

Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.

Hüpferfuß auf / ab

Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)

Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe

Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung

Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.

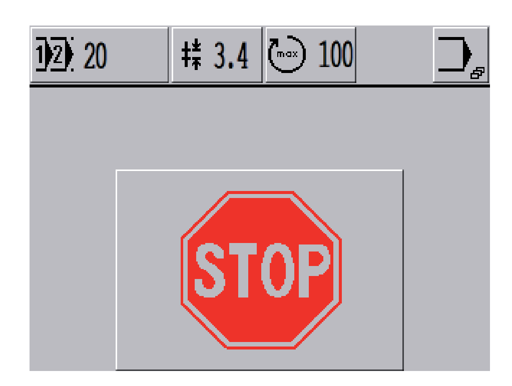
Takten vorwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Takten rückwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

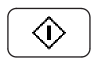
## 10.05 Programmunterbrechung



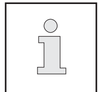

- Der Programmablauf kann durch Betätigen der Taste "Stopp" auf dem Bedienfeld unterbrochen werden.



Bei der so gestoppten Maschine befinden sich
Nähstation und Schablonenantrieb nicht in Grundstellung!



- Programmablauf fortsetzen



Zur Erläuterugn der weiteren Funktionen siehe **Kapitel 10.01 Nähen mit Einzelprogrammen**.

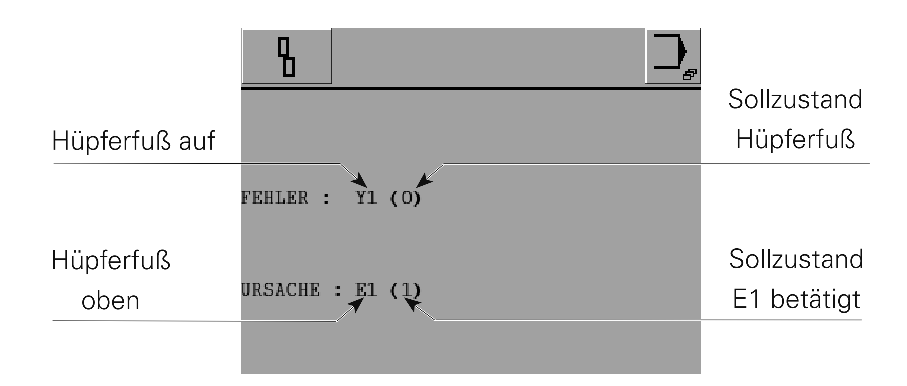
## 10.06 Fehlermeldungen

**Allgemein**

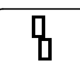
Bei Auftreten einer Störung erscheint im Display ein Fehlercode. Eine Fehlermeldung wird durch falsche Bedienung, Störungen an der Maschine sowie durch Überlastungszustände hervorgerufen. (Zur Erläuterung der Fehlercodes, siehe **Kapitel 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen**.)

**Fehler beim Schalten von Ausgägen**

Kommt es beim Schalten eines Ausganges zu einem Fehler, wird der betreffende Ausgang mit dem gewünschten Schaltzustand (**0**) oder (**I**) angezeigt.
Dabei bedeutet (**0**) der Ausgang soll ausgeschaltet werden, (**I**) der Ausgang soll eingeschaltet werden.
In der nächsten Zeile wird die Ursache angezeigt, die zu dem Fehler führte.
In Klammern wird der Sollzustand angezeigt, um einen störungsfreien Ablauf zu erhalten.
Im nachfolgenden Beispiel sollte der Ausgang **Y1** ausgeschaltet werden.
Bedingung: **E1** muss auf (**1**) stehen.




- **E1** überprüfen und Fehler beheben.



- Fehlerbehebung quittieren.

## 11 Eingabe

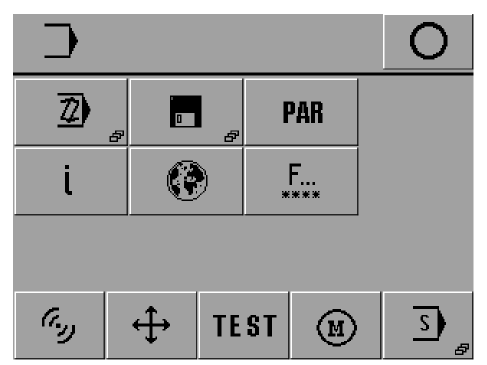
Neben den Funktionen zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen befinden sich in der Betriebsart Eingabe Funktionen zur Anzeige von Informationen, zur Programmverwaltung, zur Maschinenkonfiguration und -einstellung (u.a. Ländereinstellung und Zugriffsrechte) sowie zur Unterstützung bei Service- und Justierarbeiten.
In der Betriebsart Eingabe ist der Maschinenstart gesperrt, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine zu vermeiden.

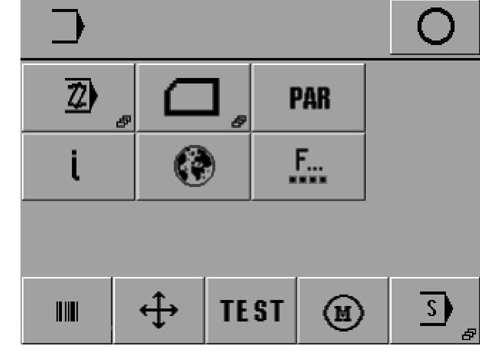
## 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe

- Maschine einschalten.

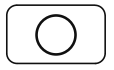


- Betriebsart Eingabe aufrufen.



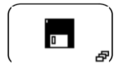

Erläuterung der Funktionen



**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



**Nahtprogrammeingabe**
Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen aufgerufen, siehe **Kapitel 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern**.



**Programmverwaltung**
Über diese Funktion werden die Daten von Maschinenspeicher und SD-Karte verwaltet, siehe **Kapitel 11.04 Programmverwaltung**.




**Parametereinstellungen**
Über diese Funktion wird das Menü zur Änderung von Parametereinstellungen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.09 Parametereinstellungen**.

### Info

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Anzeige folgender Informationen:

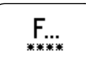
- Aktueller Software-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand des Bedienfeldes
- Aktuller Firmware-Stand des Motors
- Tagesstückzähler
- Betriebsstundenzähler
- Produktionsstundenzähler

**Clear** Der Tagesstückzähler kann über die Funktion "Clear" zurückgesetzt werden.



### Ländereinstellungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Auswahl der im Bedienfeld angezeigten Sprache, siehe **Kapitel 8.05 Sprache auswählen**.



### Zugriffsberechtigungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Festlegung von Zugriffsberechtigungen, siehe **Kapitel 11.05 Zugriffsberechtigungen**.



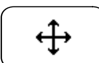
### Schablonencode

Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe des Schablonencodes aufgerufen, siehe **Kapitel 9.08 Schablonenüberwachung / Schablonencode eingeben** bzw. **9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben eingeben**.



### Testfunktion für Barcode

Über diese Funktion wird der an der Schablone angebrachte Barcode gelesen.



### Schrittmotoren

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Verfahren der Schrittmotoren.



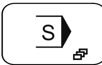
### Schablonenantrieb testen

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Aufrufen und Abfahren eines Programmes zur Überprüfung der Referenzpunkte des Schablonenantriebes, siehe **Kapitel 13.06.04 Referenzpunkte des Schablonenantriebes**.



### Nähmotor

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.

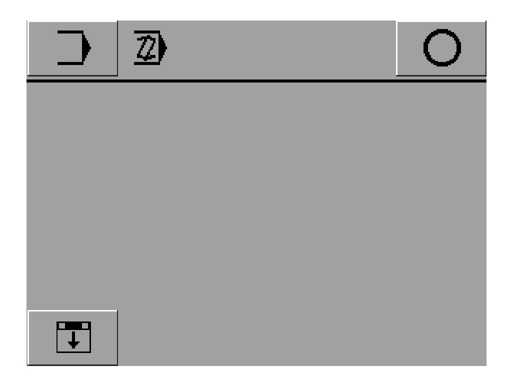


### Servicemenü

Über diese Funktion wird das Menü zur Auswahl verschiedener Servicefunktionen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.

## 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern

- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

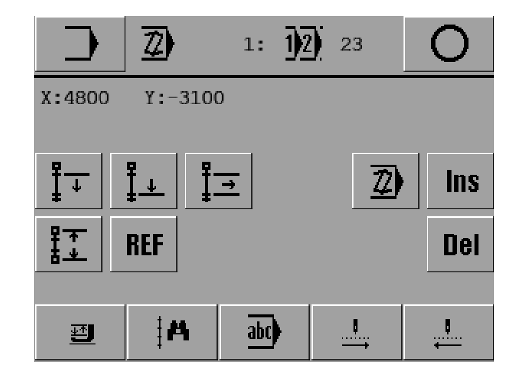


- Schablone einlegen.
- Schablonenindexierung schließen.

Enter
- Vorgang bestätigen.

7 8 9
4 5 6
1 2 3
+/- 0
- Gewünschte Programmnummer neu eingeben bzw. gewünschtes Programm auswählen.

Enter
- Programmnummerwahl bestätigen.



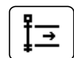

Erläuterung der Funktionen

Eingabemenü
Diese Funktion beendet den Programmiervorgang und öffnet das Grundmenü der Eingabe siehe **Kapitel 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe**.

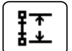
**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Blockanfang markieren**
Über diese Funktion wird der Anfang eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen**.

**Blockende markieren**
Über diese Funktion wird das Ende eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen**.



**Blockfunktionen**
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Blockfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen**.



**Bildfunktionen**
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Bildfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.03 Bildfunktionen**.

**Koordinatenreferenzpunkt**
Über diese Funktion werden die Koordinaten in der Anzeige auf "0" gesetzt und somit ein neuer Referenzpunkt geschaffen.



**Ändern**
Nach dem Auswählen dieser Funktion kann der aktuelle Abschnitt verändert werden.




**Einfügen**
Die Funktion dient zum Einfügen von Funktionen oder Blöcken, siehe **Kapitel 11.02.04 Einfügen von Funktionen**.




**Löschen**
Über diese Funktion wird der aktuelle Abschnitt gelöscht.



**Hüpferfuß auf / ab**
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.



**Suchen**
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.




**Kommentar**
Diese Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe des Kommentars zum aktuellen Programm, siehe Kapitel **11.02.01 Kommentar eingeben**.

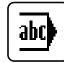


**Takten vorwärts**
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

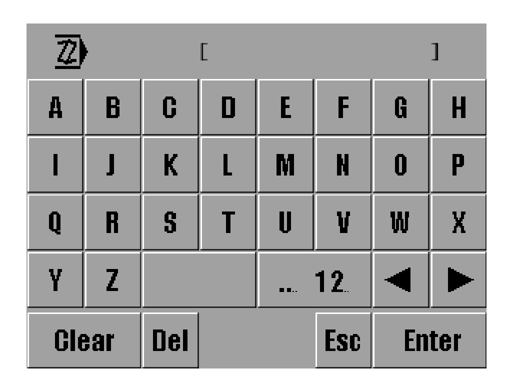


**Takten rückwärts**
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 11.02.01 Kommentar eingeben

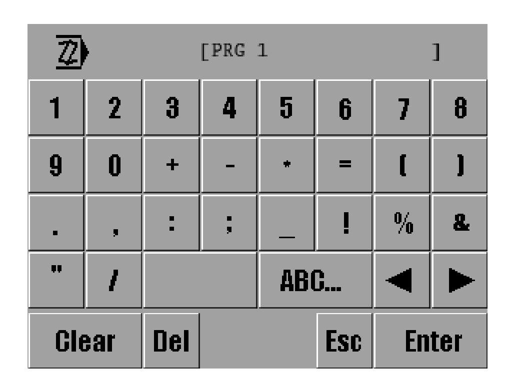



Innerhalb der Nahtprogrammierung kann dem Nahtprogramm nach Aufrufen der entsprechenden Funktion ein Kommentar hinzugefügt werden. Der Kommentar wird bei der Programmwahl und bei der Programmverwaltung als Information zum entsprechenden Nahtprogramm angezeigt.




P R G
- Den gewünschten Text eingeben, z.B "PRG".

... 12
- Zur Zifferneingabe wechseln.




1
- Die gewünschten Ziffern eingeben, z.B. "1".

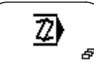
Enter
- Eingabe des Kommentars abschließen.

## 11.02.02 Blockfunktionen

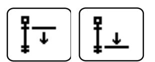
- Maschine einschalten.



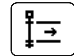
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



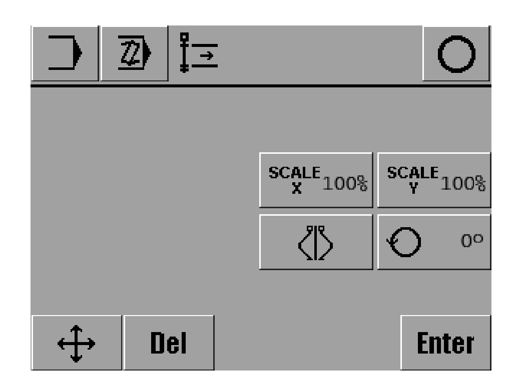
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Blockanfang und Blockende festlegen
  Nachdem eine gewünschte Stelle im Programm mittels Takten durch das Programm ausgewählt wurde kann über die Funktion "Blockanfang markieren" der Anfang eines Blocks festgelegt werden. Die Blockmarkierung muss durch Festlegen eines Blockendes abgeschlossen werden, dazu das Programm bis zur gewünschten Stelle durchtakten und die Funktion "Blockende markieren". Beim Durchtakten des Programmes ist der markierte Block durch inverse Darstellung der Abschnittsnummer zu erkennen.



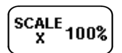
- Blockfunktionen aufrufen.




Erläuterung der Funktionen



**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



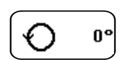

**Vergrößerungsfaktor X-Achse**
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in X-Richtung.




**Vergrößerungsfaktor Y-Achse**
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in Y-Richtung.



**Spiegeln**
Die Funktion dient zum Spielgeln des Blocks. Die Spiegelung erfolgt an der Geraden, die parallel zur Y-Achse und durch den Blockanfangspunkt geht.




**Drehen**
Die Funktion dient zum Drehen des Blocks. Der Block wird um den Blockanfangspunkt gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Block verschieben
Nach Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Funktion wird der Punkt übernommen und der Block verschoben.

Del

Löschen
Nach Auswählen dieser Funktion wird der Block gelöscht.

Enter

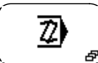
Enter
Eingabe der Blockfunktionen abschließen und Blockmanipulation ausführen.

## 11.02.03 Bildfunktionen

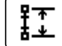
- Maschine einschalten.



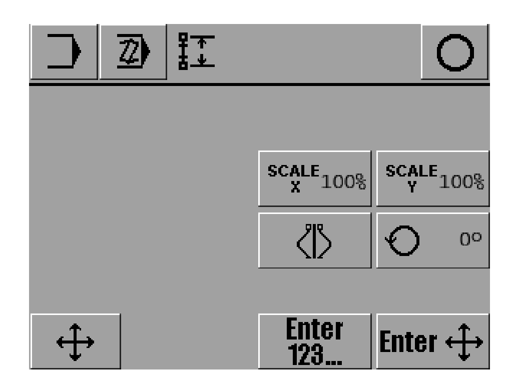
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



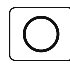
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



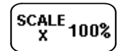
- Bildfunktionen aufrufen.



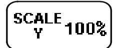

Erläuterung der Funktionen



**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



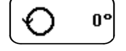

**Vergrößerungsfaktor X-Achse**
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in X-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen..




**Vergrößerungsfaktor Y-Achse**
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in Y-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.



**Spiegeln**
Die Funktion dient zum Spielgeln des Bildes. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.




**Drehen**
Die Funktion dient zum Drehen des Bildes. Das Bild wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

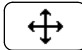
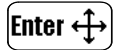


**Bild verschieben**
Nach dem Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Taste wird der Punkt übernommen und das Bild ab der aktuellen Position bis zum Programmende verschoben.




Symmetriepunkt über Zifferntasten

Der Symmetriepunkt wird durch Eingabe der Koordinaten über die Zifferntasten bestimmt.




Symmetriepunkt über Verfahrtasten

Über diese Funktion wird der Symmetriepunkt wird durch Drücken von entsprechenden Richtungssymbolen angefahren (eingegeben).

## 11.02.04 Einfügen von Funktionen

- Maschine einschalten.



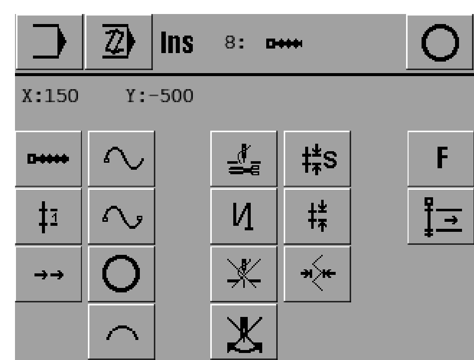
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



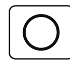
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Funktion "Einfügen" aufrufen.




**Erläuterung der Funktionen**



**Eingabe beenden (in Statuszeile)**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



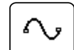
**Gerade**
Eine Gerade ist eine direkte Verbindung zwischen zwei Punkten.
Um eine Gerade einzugeben, muss eine Stichlänge definiert sein.

**Einzelstich**
Es wird ein einzelner Stich oder Vorschub eingegeben. Dabei wird keine Stichlänge berücksichtigt. Der Einzelstich oder Vorschub kann maximal 6 mm betragen.

**Eilgang**
Der Eilgang dient zum schnellen Verfahren des Schablonenantriebs. Beide Achsen werden unabhängig voneinander möglichst schnell zum Endpunkt gefahren. Die daraus resultierende Fahrstrecke ist deshalb keine Gerade (Vorsicht bei Hindernissen auf der Schablone). Muss eine exakte Bahn gefahren werden, so muss mit Gerade oder Kurve ohne Annähen gearbeitet werden.



**Kurvenstützpunkt**
Es können beliebig viele Stützpunkte auf der Kurve eingegeben werden. Die Steuerung berechnet unter Berücksichtigung der Stichlänge den Kurvenverlauf. Stützpunkte müssen nicht unbedingt Einstichpunkte sein. Eine Stichlänge muss definiert sein. Je größer die Anzahl der eingegebenen Stützpunkte, desto exakter ist der Kurvenverlauf.



**Kurvenende**
Mit dieser Funktion wird ein Kurvenstützpunkt in einen Kurvenendpunkt gewandelt.



**Kreis**
Für die Eingabe eines Kreises werden 3 Punkte benötigt. Der erste Punkt ist automatisch der Ausgangspunkt. Die beiden fehlenden Punkte müssen noch eingegeben werden. Eine Stichlänge muss definiert sein.

**Kreisbogen**
Für den Kreisbogen gilt das gleiche wie für den Kreis, wobei der letzte Punkt das Ende des Kreisbogens festlegt.

**Annähen**
Mit dieser Funktion wird das Nähen gestartet. Alle folgenden Abschnitte werden genäht bis die Funktion Fadenschneiden ausgewählt wird.
bzw.

**Fadenschneiden**
Der Faden wird geschnitten. Die Funktion Annähen muss vorher aktiv gewesen sein.

**Riegel**
Über diese Funktionen wird das Menü zur Eingabe von Anfangs- und Endriegel aufgerufen. Das Menü dient zur Eingabe der Anzahl von Vorwärts- und Rückwärtsstichen sowie zur Eingabe der Riegelstichlänge.

**Nähen aus**
Mit dieser Funktion wird das Oberteil gestoppt ohne den Faden zu schneiden. Die folgenden Vorschübe werden nicht nähend ausgeführt. Um das Nähen wieder zu starten, muss die Funktion Annähen programmiert werden.

**Nadeldreheinrichtung / Unterfadenschieber**
Mit dieser Funktion wird die Automatik - Nadeldreheinrichtung / Unterfadenschieber ein bzw. ausgeschaltet.

**Standardstichlänge**
Mit dieser Funktion wird die Stichlänge festgelegt, die in dem Programm überwiegend benötigt wird. Die Standard-Stichlänge wird beim Nähen in der Statuszeile angezeigt und kann durch die Stichlängenänderung an der Maschine verändert werden, ohne in den Programmiermodus zu wechseln.

**Stichlänge**
Es wird eine Stichlänge für einen bestimmten Nahtbereich festgelegt.
Diese Stichlänge wird beim Nähen nicht in der Statuszeile angezeigt und kann nur im Programmiermodus verändert werden.

**Stichbreite**
Mit dieser Funktion wird auf einer Grundlinie eine Zick-Zack Bewegung mit dem Schablonenantrieb ausgeführt. Die Stichlänge bezeichnet hier den Vorschub entlang der Grundlinie von Einstich zu Einstich und muss entsprechend gewählt werden. Die Stichbreite wird senkrecht zur Grundlinie ausgeführt. Die Lage des Zick-Zack zur Grundlinie muss ebenfalls festgelegt werden. Soll die Stichbreite wieder ausgeschaltet werden, so ist als Breite 0.0 einzugeben.

**F**

**Weitere Funktionen**
Über diese Funktion stehen weitere Funktionen zur Auswahl, siehe Kapitel 11.02.05 Weitere Funktionen.

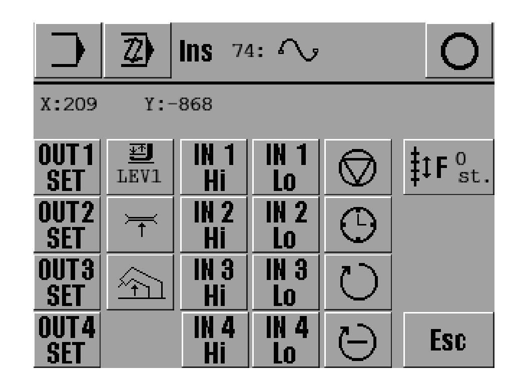
**Block einfügen**
Über diese Funktion wird ab der aktuellen Position ein markierter Block vorwärts eingefügt.

## 11.02.05 Weitere Funktionen

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.
- Funktion "Einfügen" aufrufen.
- Weitere Funktionen aufrufen.




Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Programmierbare Ausgänge**
Über Menü werden die entsprechenden Ausgänge (**1** bis **4**) geschaltet.

**Zweites Hüpferfußniveau**
Es kann ein Bereich eingegeben werden, in dem das 2. Niveau des Hüpferfußes geschaltet ist.

**Zusatzfadenspannung (je nach Maschinenzustand)**
Über diese Funktionen wird die Zusatzfadenspannung geöffnet bzw. geschlossen.

**Oberteil heben**
Mit dieser Funktion kann ein Bereich, in dem Schlittentransporte mit gehobenem Oberteil ausgeführt werden, ausgewählt werden.

**Auf Eingang warten** (Eingänge 1 bis 4)
Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis der entsprechende Eingang (1 bis 4) den ausgewählten Pegel erreicht hat.

**Programmierter Stop**
Im Programm ist ein Stop programmiert.
Durch Aufrufen der Funktion "Start" wird die Abarbeitung fortgesetzt.

Warten auf Zeit
Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis die programmierte Zeit abgelaufen ist

Drehzahl
Es wird eine Drehzahl fest in das Programm eingegeben.

Reduzierte Drehzahl (je nach Maschinenzustand)
Über diese Funktion wird mit reduzierter Drehzahl genäht bzw. die reduzierte Drehzahl ausgeschaltet.

Verschiebeparameter
Die Funktion dient zur Verschiebung der Aktivierung bzw. Deaktivierung von verschiedenen Funktionen. Es wird die Anzahl der Stiche eingegeben, um die die entsprechende Funktion früher bzw. später ein- oder ausgeschaltet wird.

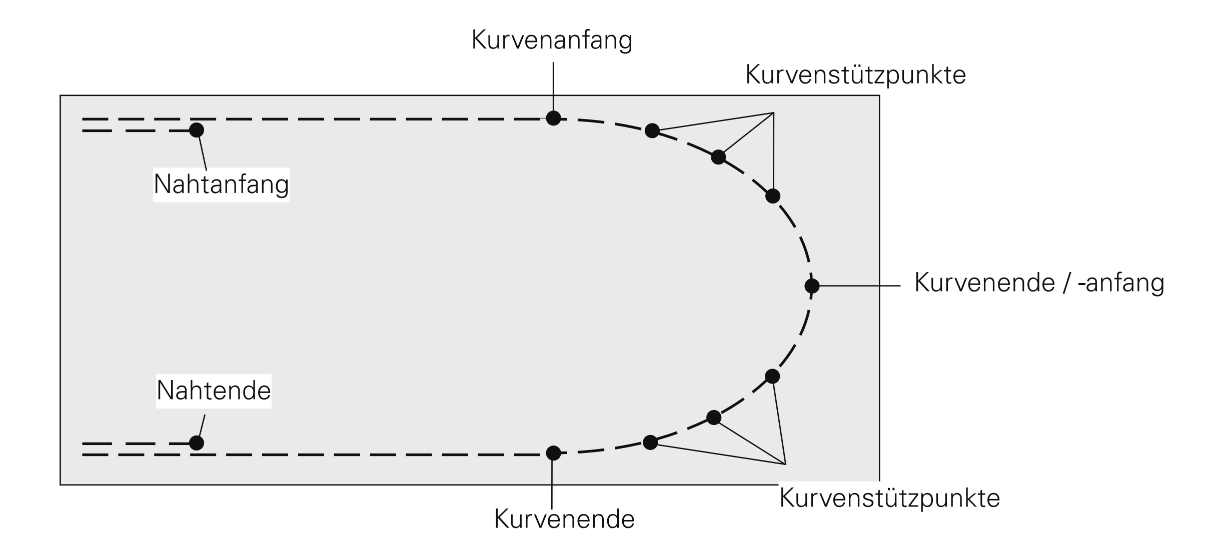
Esc
Eingabe ohne Übernahme der Eingaben beenden.

## 11.03 Beispiel zur Nahtprogrammierung

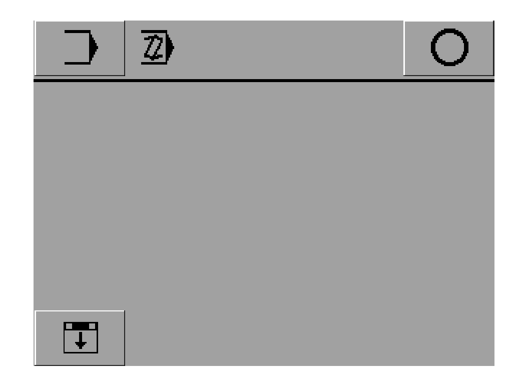
Anhand eines Beispieles wird nachfolgend die Eingabe eines Nahtprogramms beschrieben. Als Vorlage dient eine Nahtbildskizze, die in den Lehrenrahmen eingespannt wird und mittels Nadel digitalisiert wird.



Voraussetzung zur Anwendung des Nahtprogramms ist die Übereinstimmung mit der Schablone.

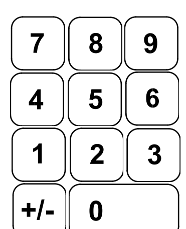



- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.
- Ggf. entsprechende Codenummer eingeben



- Schablone einlegen.
- Schablonenindexierung schließen.

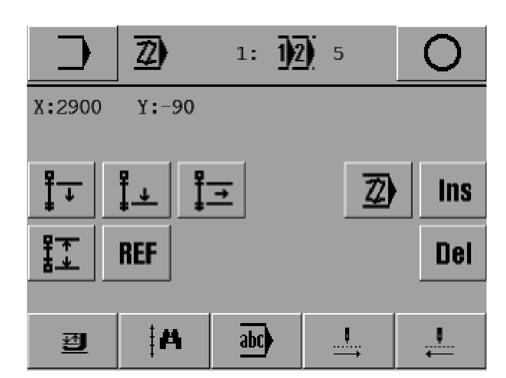
Enter
- Vorgang bestätigen.



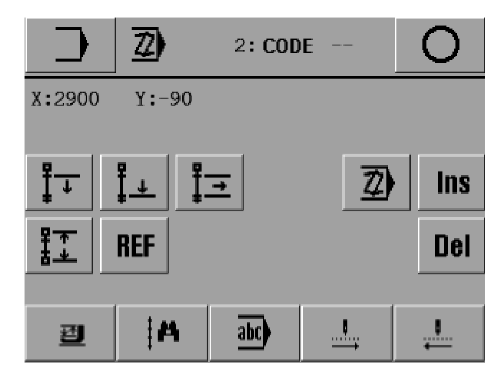

- Gewünschte Programmnummer eingeben (z.B. "5" für ein neu zu erstellendes Nahtprogramm)

Enter

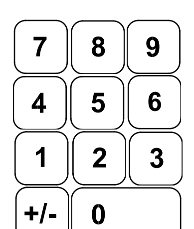
- Programmnummerwahl bestätigen.




- Vorwärts takten.



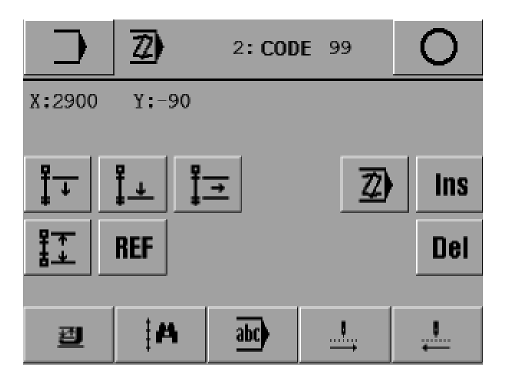

- Editierung des Abschnitts aufrufen.

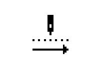



- Schablonencode eingeben (z.B. "99").

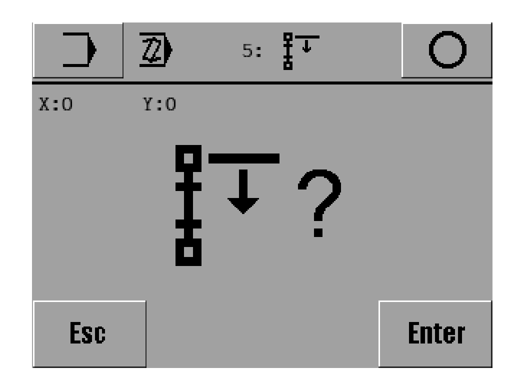
Enter

- Eingabe bestätigen.



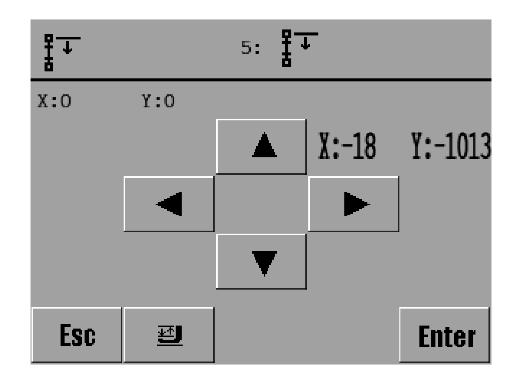


- Vorwärts takten, die Schablone fährt in Ausgangsposition.




Esc

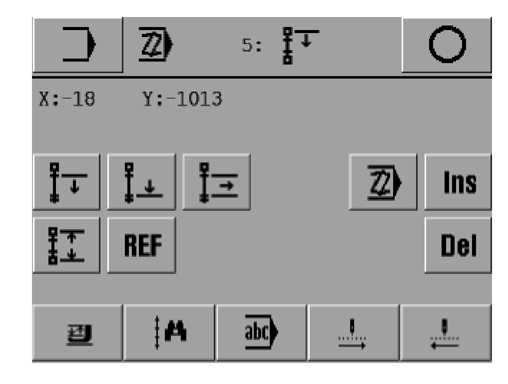
- Funktion "Esc" aufrufen, um den Anfangspunkt zu ändern.




- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Ausgangsposition anfahren und mit der Nadel auf der Skizze überprüfen.

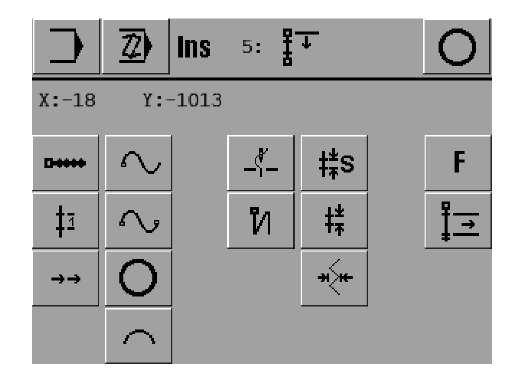
Enter

- Einstellung speichern.

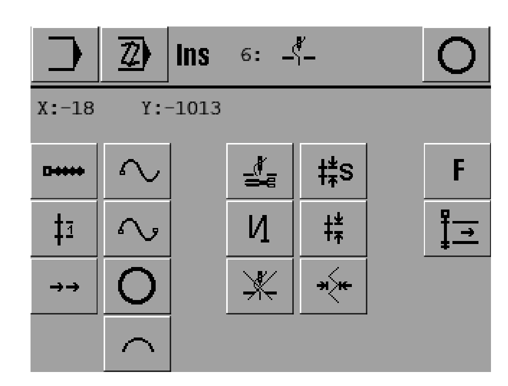



Ins

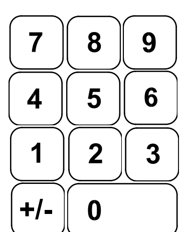
- Funktion "Einfügen" aufrufen.



- Funktion "Annähen" aufrufen.

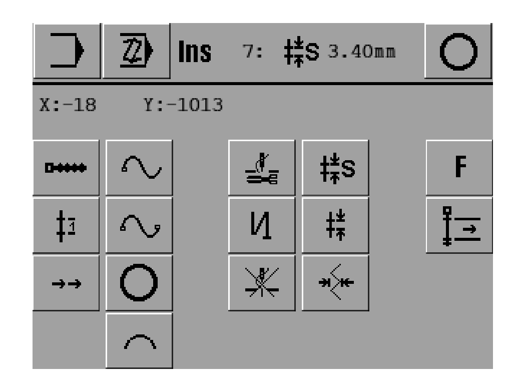



- Funktion "Standardstichlänge" aufrufen.



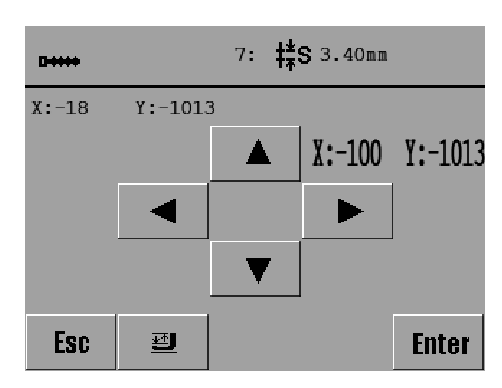

- Wert für die Standardstichlänge eingeben, z.B. **3,40** mm.

Enter
- Eingabe bestätigen.



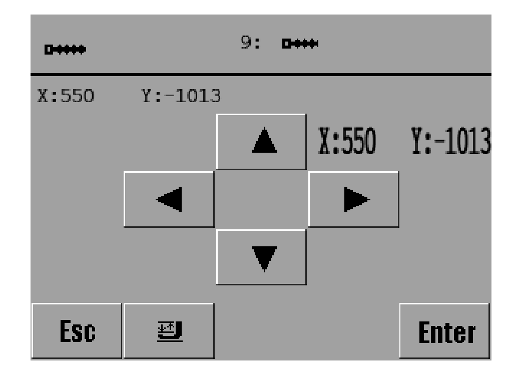

- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.



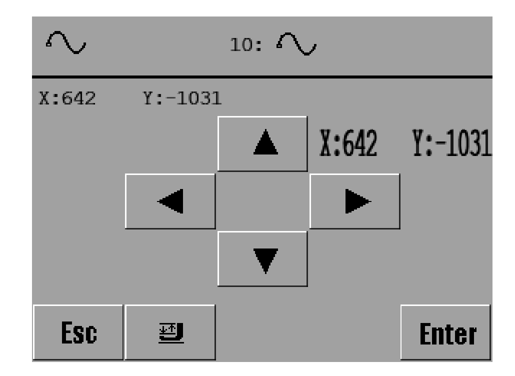

- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.




Esc
- Eingabe der Geraden beenden.


- Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.



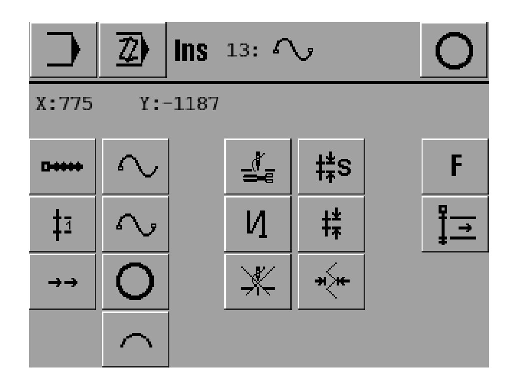

- Über die entsprechenden Richtungssymbole den ersten Kurvenstützpunkt anfahren.

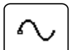

- Einstellung speichern.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den zweiten, dritten und vierten Kurvenstützpunkt anfahren.


- Einstellung jeweils speichern.


- Kurvenstützpunkteingabe beenden.

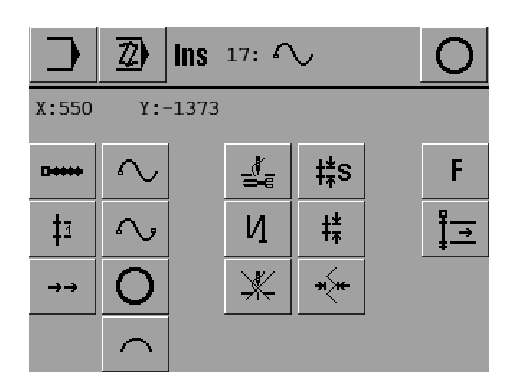

- Funktion "Kurvenende" aufrufen (vierter Kurvenstützpunkt wird als Kurvenende definiert).





- Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.

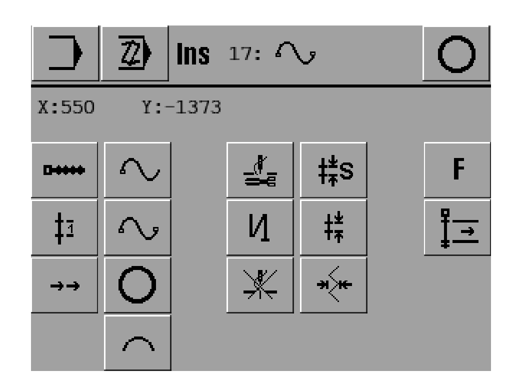
- Über die entsprechenden Richtungssymbole die nächsten Kurvenstützpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung jeweils speichern.




Esc
- Kurvenstützpunkteingabe beenden.

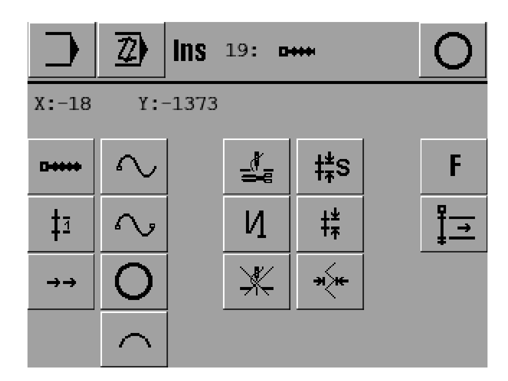

- Funktion "Kurvenende" aufrufen.



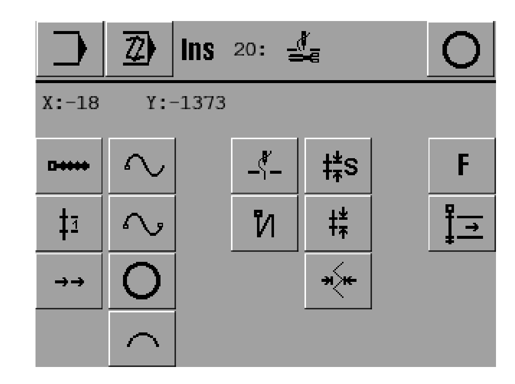

- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Geraden-Endpunkte anfahren.

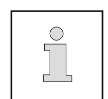
Enter
- Einstellung jeweils speichern.

Esc
- Geradeneingabe beenden.




- Fadenschneiden einschalten.
- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).



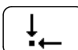
- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).




Die Stichgenerierung muss durchgeführt werden, um mit dem neuerstellten oder geänderten Nahtprogramm nähen zu können. Unvollständige oder fehlerhafte Programme können über die Funktion "Esc" auch ohne Stichgenerierung beendet werden, beim Aufrufen des Nahtprogramms in der Betriebsart Nähen erscheint dann aber eine entsprechende Fehlermeldung.




- Stichgenerierung durchführen.



- Grundstellung anfahren.
- Nach Eingabe der entsprechenden Programmnummer kann das erstellte Nahtprogramm ausgewählt und abgearbeitet werden.



Ein neu erstelltes oder korrigiertes Nahtprogramm zunächst an der Maschine durchtakten, um sicherzustellen, dass es zur Schablone passt!

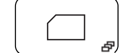
## 11.04 Programmverwaltung

Die Programmverwaltung dient zum Verwalten von Nahtprogrammen, Konfigurations- und Maschinendaten. Dateien können aus dem Maschinenspeicher oder von einer SD-Karte ausgewählt und kopiert bzw. gelöscht werden.

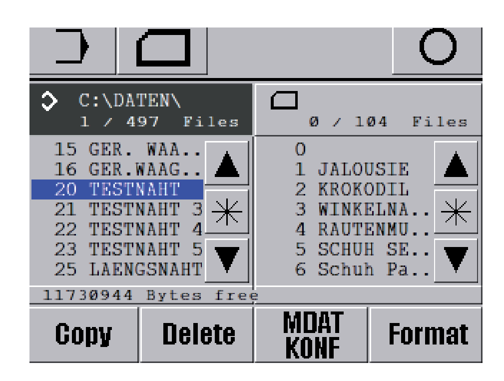
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

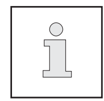


- Programmverwaltung aufrufen.




Die beiden Datenträger mit den entsprechenden Dateien erscheinen im Display:
- Maschinenspeicher ("C:\DATEN\") ist derzeit ausgewählt
- SD-Karte ( ) ist derzeit eingelegt

Die Auswahl des Datenträgers erfolgt durch Antippen des entsprechenden Feldes, dadurch wird der Inhalt des entsprechenden Datenträgers auch aktualisiert. Der ausgewählte Datenträger wird invers und die ausgewählten Dateien werden blau markiert:



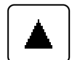
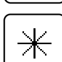
Die Ablage von Nahtprogrammen erfolgt in einer anderen Ebene als die Ablage der Konfigurations- und Maschinendaten, um versehentliche Bearbeitung der Konfigurations- und Maschinendaten zu vermeiden.

Erläuterung der Funktionen

**Betriebsart Eingabe**
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

**Laufwerke aktualisieren**
Über diese Funktion werden die Laufwerke aktualisiert (neu eingelesen).

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.


**Dateiauswahl**
Über diese Funktionen werden die gewünschten Dateien im aktuellen Laufwerk markiert. Über die Pfeiltasten werden einzelnen Dateien ausgewählt. In Verbindung mit der Blocktaste (✳) können über die Pfeiltasten mehrere Dateien zugleich ausgewählt werden.

**Copy**
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien des aktuellen Datenträgers auf den zweiten Datenträger kopiert.

**Delete**
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien gelöscht.




**MDAT/KONF**
Über diese Funktion wird die Ebene der Konfigurations- und Maschinendaten aufgerufen. In den Dateien "MDAT3590" und "KONF3590.BIN" sind die aktuellen Einstellungen und die Konfiguration der Maschine gespeichert. So können die Maschinendaten durch Kopieren auf SD-Karte gesichert werden oder mehrere Maschinen mit gleicher Bestimmung können durch Einlesen der Maschinendaten schnell konfiguriert werden.




**Format**
Über diese Funktion wird die eingelegte SD-Karte für die Maschine formatiert.

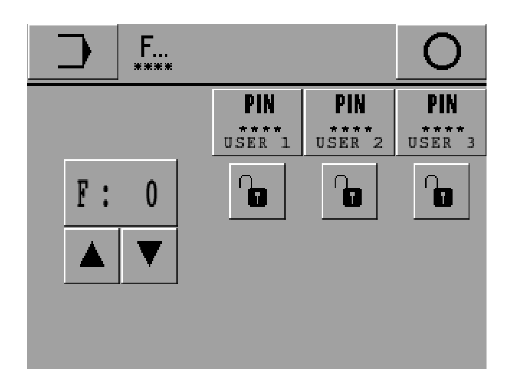


Beim Formatieren wird ein Verzeichnis "P3590" erstellt. Falls das Verzeichnis bereits existiert, werden darin enthaltenen Daten gelöscht!

## 11.05 Zugriffsberechtigungen

Die über das Bedienfeld abrufbaren Funktionen sind nach Kennziffern sortiert und können vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Dazu unterscheidet die Steuerung drei Benutzergruppen (User 1, 2 und 3), die alle mit einer entsprechenden PIN belegt werden können. Wird eine für den Benutzer gesperrte Funktion gewählt, erfolgt die Aufforderung eine PIN einzugeben. Nach Eingabe der entsprechenden PIN wird die gewählte Funktion ausgeführt. Neben den 3 Benutzergruppen erkennt die Steuerung noch den sogenannten „Superuser", der, mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, Zugang zu allen Funktionen hat und auch berechtigt ist die Zugriffsberechtigungen festzulegen.

- Schlüsselschalter einstecken und Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Menü zur Eingabe der Zugriffsberechtigungen aufrufen.




Erläuterung der Funktionen

**Betriebsart Eingabe**
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**PIN-Eingabe**
Über diese Funktionen kann für jeden Benutzer eine individuelle PIN festgelegt werden.

**Funktionsauswahl**
Über diese Funktionen wird die Kennziffer für die zu sperrende bzw. freizugebende Funktion ausgewählt.

**Funktionen sperren/freigeben**
Über diese Funktionen wird die ausgewählte Funktion für die entsprechenden Benutzer gesperrt bzw. freigegeben.

Zuordnung der Kennziffern

| Funktion | Symbol | Kenn-ziffer | Standardeinstellung | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | User 1 | User 2 | User 3 |
| Programmnummernwahl | 1▶2 | 0 | 🔓 | 🔓 | 🔓 |
| Stichlänge eingeben | | 1 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Drehzahl eingeben | max | 2 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Eingabe | | 3 | 🔓 | 🔓 | 🔓 |
| Programm erstellen | | 4 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Programmverwaltung | | 5 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Parametereinstellungen | PAR | 6 | 🔓 | 🔓 | 🔓 |
| Parametergruppe 100 Allgemeine Einstellungen | - | 7* | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Parametergruppe 200 Nahtparameter | - | 8* | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Parametergruppe 300 Nähmotorpositionen | - | 9* | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Parametergruppe 400 Zeiten | - | 10* | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Parametergruppe 500 Zähler | - | 11* | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Info | i | 16 | 🔓 | 🔓 | 🔓 |
| Tagesstückzähler rücksetzen | 000↑ | 17 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Unterfaden-Stichzähler rücksetzen | 000↓ | 18 | 🔓 | 🔓 | 🔓 |
| Betriebsstundenzähler löschen | 1 | 19 | 🔒 | 🔒 | 🔒 |
| Produktionsstundenzähler löschen | 2 | 20 | 🔒 | 🔒 | 🔒 |
| Ländereinstellungen | | 21 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Zugriffsberechtigungen | F... **** | 22 | 🔒 | 🔒 | 🔒 |
| Schrittmotoren verfahren | | 25 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Test Schablonenantrieb | TEST | 28 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Nähmotorfunktionen | M | 29 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |

| Funktion | Symbol | Kenn-ziffer | Standardeinstellung | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | User 1 | User 2 | User 3 |
| RFID | | 31 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Service | | 23 | 🔒 | 🔓 | 🔓 |
| Kaltstart ausführen | | 24 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Software laden | | 26 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Nullpunkte einstellen | | 30 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |
| Ladepunktkorrektur einstellen | | 32 | 🔒 | 🔒 | 🔓 |

*Diese Funktionen können nicht geändert werden.

# 12 Wartung und Pflege

## 12.01 Wartungsintervalle

| | |
|---|---|
| Greiferraum reinigen | mehrmals täglich |
| Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren | täglich, vor Inbetriebnahme |
| Luftdruck kontrollieren | täglich, vor Inbetriebnahme |
| Reinigung der gesamten Maschine | wöchentlich |
| Schablonenführungen schmieren | alle 2 Monate |
| Antriebsexzenter für Hüpferfuß schmieren | alle 2 Monate |
| Gleiteinsatz des Schablonenrahmens austauschen | alle 6 Monate |
| Luftfilter der Wartungseinheit reinigen | bei Bedarf |
| Gebläseluftfilter reinigen | bei Bedarf |



Diese Wartungsintervalle beziehen sich auf die durchschnittliche Maschinenlaufzeit eines Einschicht-Betriebes. Bei erhöhten Maschinenlaufzeiten sind verkürzte Wartungsintervalle ratsam.

## 12.02 Reinigen der Maschine

Der erforderliche Reinigungszyklus für die Maschine ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Ein- oder Mehrschichtbetrieb
- Nähgutbedingter Staubanfall

Optimale Reinigungsanweisungen können daher nur für jeden Einzelfall festgelegt werden.



Um Betriebsstörungen zu vermeiden werden im Einschicht-Betrieb folgende Reinigungsarbeiten empfohlen:

- Greiferraum und Nadelbereich mehrmals täglich reinigen.
- Mindestens einmal täglich die gesamte Maschine reinigen.

Dazu:

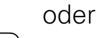
- Maschine einschalten.



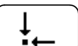
- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Schablone fährt in Grundstellung, der Greiferraum wird geöffnet der Nähstart ist gesperrt.
- Maschine reinigen.



- Nähablauf starten



oder



- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 12.03 Reinigen des Greifers



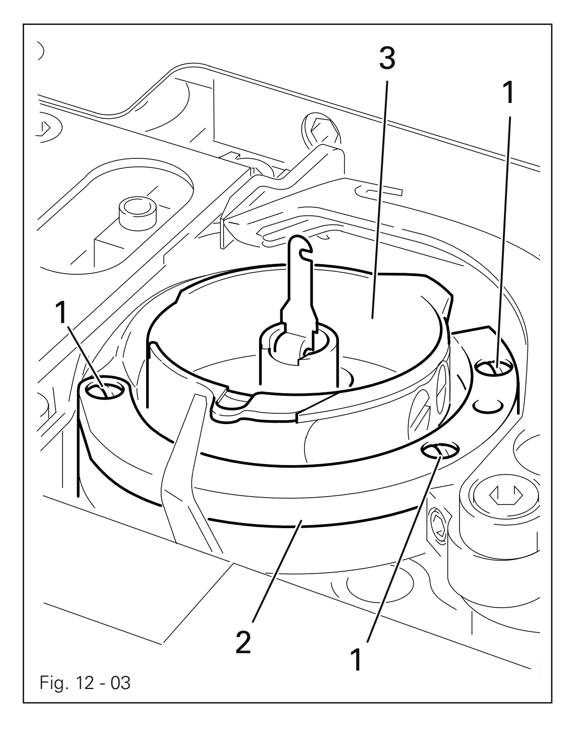


Fig. 12 - 03

- Schrauben **1** herausdrehen.
- Greiferbügel **2** abnehmen.
- Am Handrad drehen, bis die Kante der Spulenkapsel senkrecht unter dem Kapsellüfter steht.
- Spulenkapsel **3** herausnehmen.
- Greiferbahn reinigen.
- Spulenkapsel **3** einsetzen.
- Greiferbügel **2** aufschrauben.

## 12.04 Gebläseluftfilter reinigen



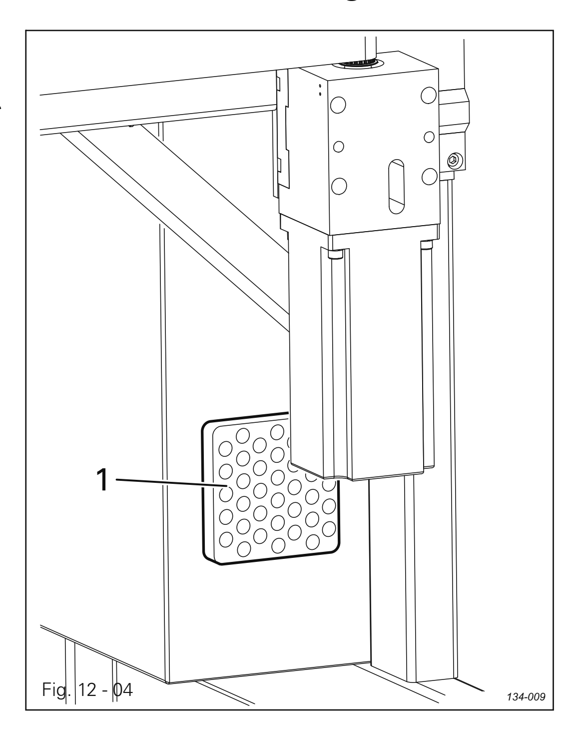


Fig. 12 - 04

- Deckel **1** abziehen.
- Das Filterelement herausnehmen und mit Druckluft ausblasen.
- Das gereinigte Filterelement einlegen und Deckel **1** aufsetzen.

## 12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen

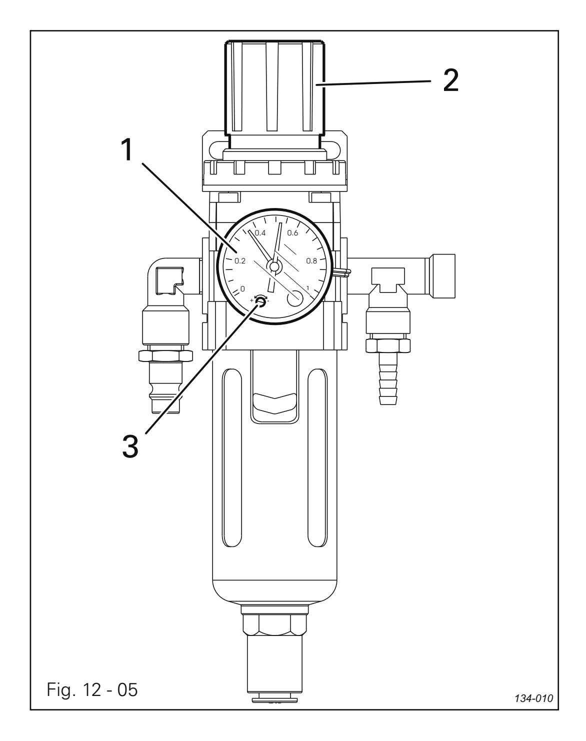
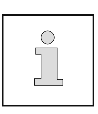


Fig. 12 - 05

- Vor jeder Inbetriebnahme den Luftdruck am Manometer **1** kontrollieren.
- Das Manometer **1** muss einen Druck von **6** bar anzeigen.
- Gegebenenfalls diesen Wert einstellen.
- Dazu Knopf **2** hochziehen und so verdrehen, dass das Manometer **1** einen Druck von **6** bar anzeigt.

Druckwächtereinstellung:

- Schraube **3** verdrehen, bis der grüne Zeiger auf **4,5** bar steht.
  Die Maschine wird bei einem Druck < **4,5** bar automatisch ausgeschaltet und lässt sich ab einem Druck > **5,0** bar wieder einschalten.



| Bar | MPa | psi |
|---|---|---|
| 4,5 | = 0,45 | = 65 |
| 5 | = 0,5 | = 73 |
| 6 | = 0,6 | = 87 |

## 12.06 Luftfilter der Wartungseinheit reinigen



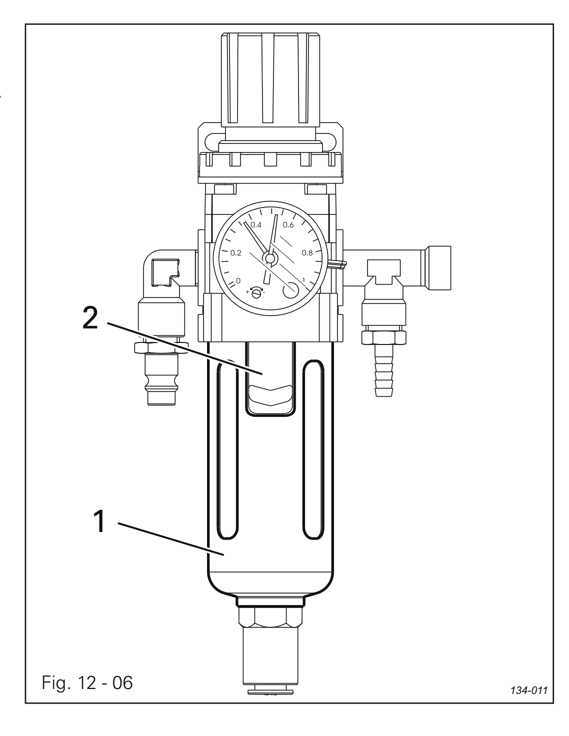


Fig. 12 - 06



Maschine ausschalten!

Druckluftschlauch an der Wartungseinheit abnehmen.

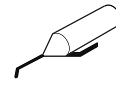
**Wasserbehälter 1 entleeren**

- Wasserbehälter **1** entleert sich automatisch nach dem Entfernen des Druckluftschlauchs zur Wartungseinheit.

**Filter 2 reinigen**

- Wasserbehälter **1** abschrauben.
- Filter **2** herausdrehen.
- Filter **2** mit Druckluft, bzw. Isopropyl-Alkohol (Best.-Nr. **95-665 735-91**) reinigen.
- Filter **2** eindrehen und Wasserbehälter **1** aufschrauben.

## 12.07 Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren



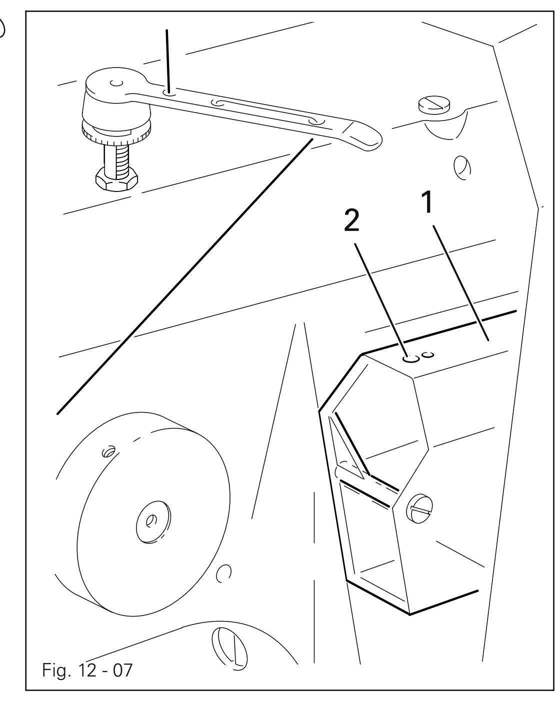


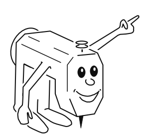
Fig. 12 - 07

- Täglich, vor Inbetriebnahme muss der Ölstand in Behälter **1** kontrolliert werden.
- Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Markierung des Behälters **1** stehen.
- Bei Bedarf Öl durch Bohrung **2** einfüllen.



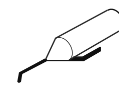
Nur Öl mit einer Mittelpunktsviskosität von **22,0 mm²/s bei 40°C** und einer Dichte von **0,865 g/cm³ bei 15°C** verwenden!

- Vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand zusätzlich einige Tropfen Öl in die Greiferbahn geben.



Wir empfehlen PFAFF-Nähmaschinenöl, Best.-Nr. **280-1-120 144**.

## 12.08 Antriebsexzenter für den Hüpferfuß schmieren



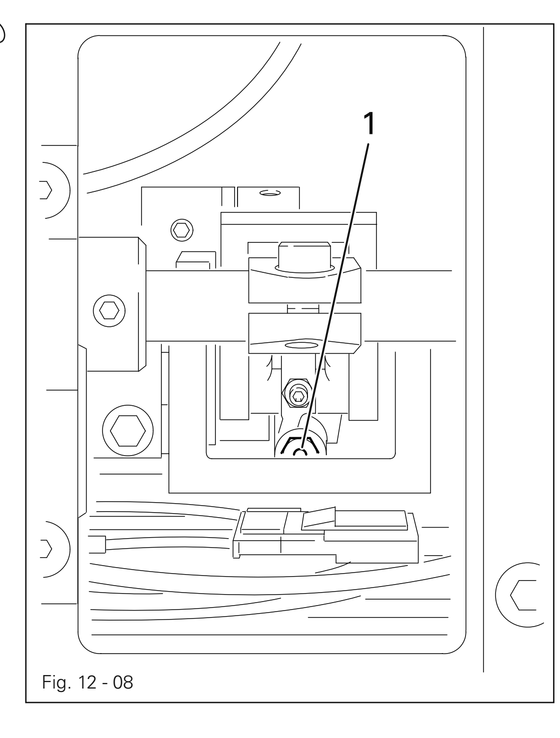


Fig. 12 - 08



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

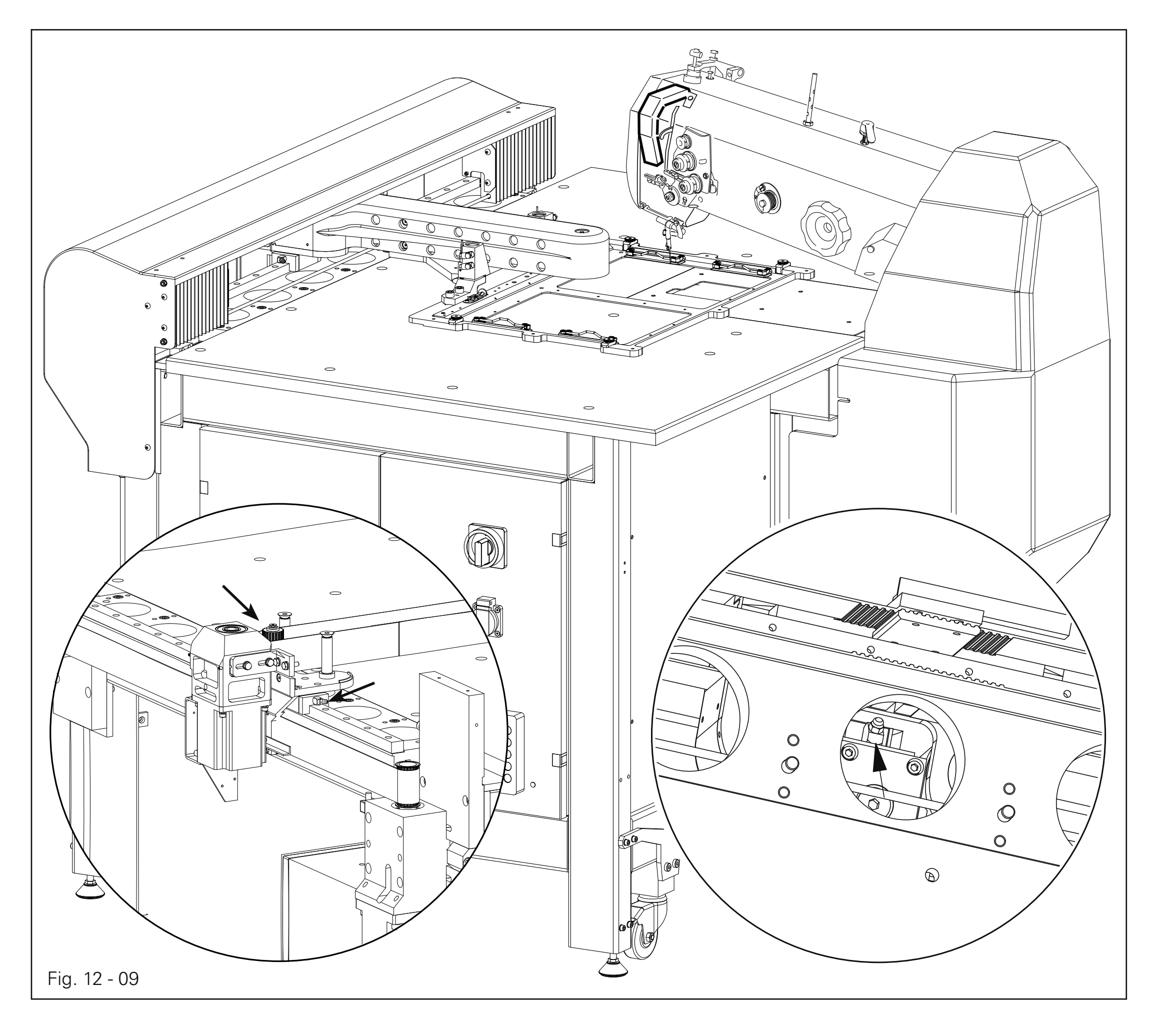
Druckluft abstellen!



Nur **Isoflex Topas L32** Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.

- Abdeckung an der Oberteilrückseite abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb alle **2** Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich den Exzenter über Schmiernippel **1** mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

## 12.09 Schablonenführung schmieren

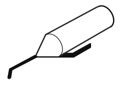

Fig. 12 - 09



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



Nur **Isoflex Topas L32** Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.



- Abdeckung des Schablonenantriebs abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb **alle 2 Monate**, bei Zweischicht-Betrieb **monatlich** die Führungen über die entsprechenden Schmiernippel mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

## 12.10 Gleiteinsatz des Schablonenrahmens austauschen

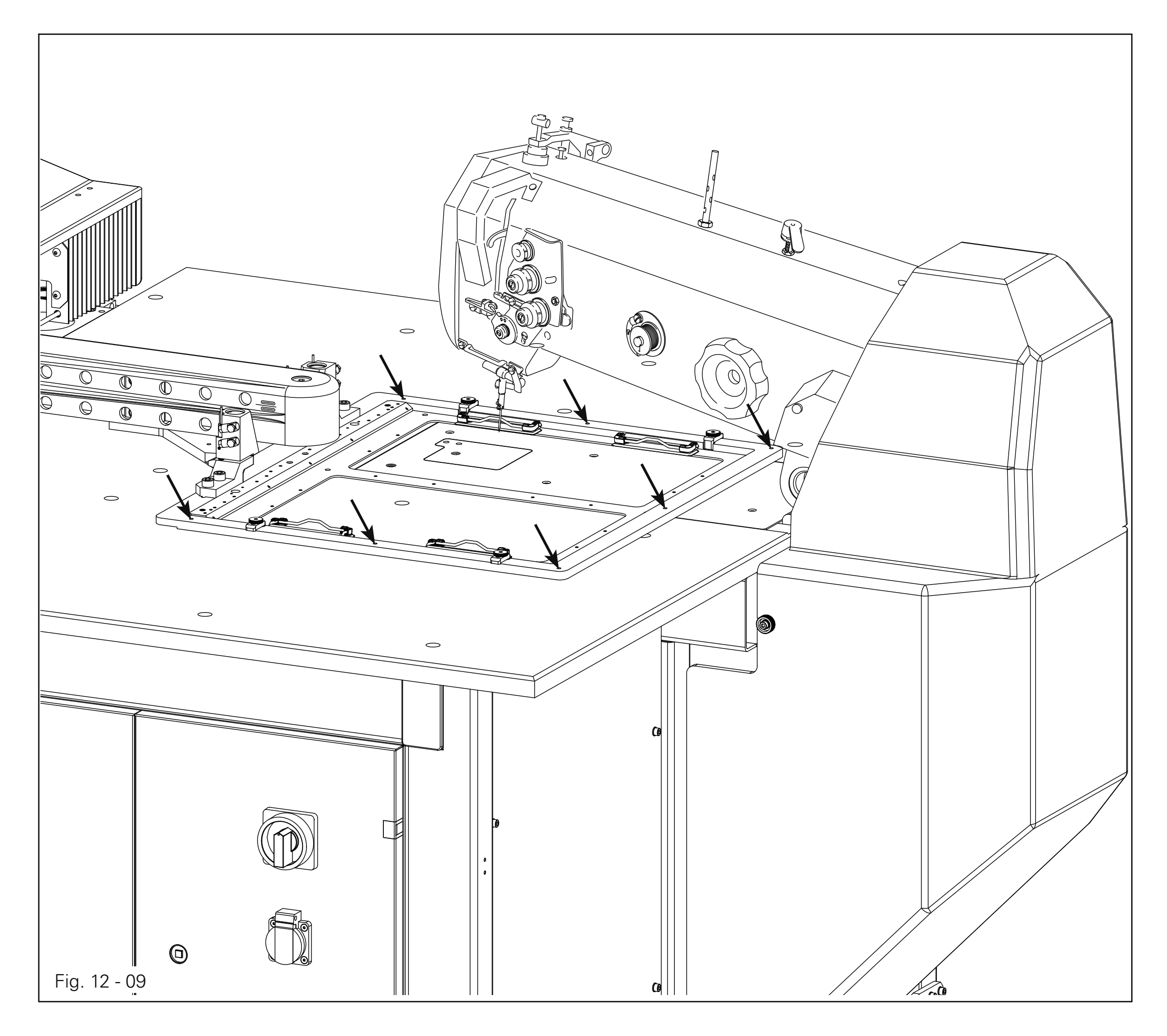


Fig. 12 - 09



Bei Einschicht-Betrieb **alle 6 Monate** die Gleiteinsätze des Schablonenrahmens austauschen.

- Dazu den Schablonenrahmen abnehmen.
- Durch die mit Pfeilen gekennzeichneten Gewindebohrungen die alten Gleiteinsätze nach unten herausdrücken.
- Bohrungen reinigen und die neuen Gleiteinsätze (Best.-Nr. **95-295 138-05**) von unten mit einem wieder lösbaren Kleber einkleben.
- Wir empfehlen dazu den Kleber "UHU-PLUS".

## 13 Justierung



Vor allen Justierarbeiten sind die Sicherheitsanweisungen in **Kapitel 1 Sicherheit** dieser Betriebsanleitung zu beachten!

## 13.01 Hinweise zur Justierung

Alle Justierungen dieser Anleitung beziehen sich auf eine komplett montierte Maschine und dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Maschinenabdeckungen, die für Kontroll- und Justierarbeiten ab- und wieder anzuschrauben sind, werden im Text nicht erwähnt. Die Reihenfolge der nachfolgenden Kapitel entspricht der sinnvollen Arbeitsfolge bei komplett einzustellender Maschine. Werden nur einzelne Arbeitsschritte gezielt durchgeführt, sind immer auch die vor- und nachstehenden Kapitel zu beachten.
Die in Klammern ( ) stehenden Schrauben und Muttern sind Befestigungen von Maschinenteilen, die vor dem Justieren zu lösen und nach dem Justieren wieder festzudrehen sind.



Wenn nicht anders beschrieben ist die Maschine bei allen Justierarbeiten vom elektrischen und pneumatischen Netz zu trennen!
Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!

## 13.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel

- **1** Satz Schraubendreher von **2** bis **10 mm** Klingenbreite
- **1** Satz Schraubenschlüssel von **6** bis **22 mm** Schlüsselweite
- **1** Satz Innensechskantschlüssel von **1,5** bis **6 mm**
- **1** Universal-Schraubendreher mit auswechselbaren Klingen
- **1** Metallmaßstab
- **1** Absteckstift (Nullpunkteinstellung)
- **1** Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. **61-775 913-15**
- **1** Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. **61-778 162-15**
- **1** Einstellehre (Transporteinstellungen)
- **1** Schlingenhublehre, Best.-Nr. **61-111 600-01**
- **1** Schraubklemme, Best.-Nr. **08-880 137 00**
- **1** Einstell-Hülse (Hüpferstangen-Einstellung), Best.-Nr. **95 778-090-15**
- Nähfaden und Einnähmaterial
- Nadeln

## 13.03 Abkürzungen

o.T. = oberer Totpunkt
u.T. = unterer Totpunkt

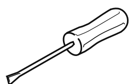
## 13.04 Oberteil umlegen



Druckluft abstellen!

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Fig. 13 - 01



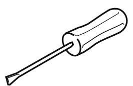
- Zum Umlegen des Oberteils Schutzabdeckung **1** abnehmen.
- Abdeckplatte **2** demontieren.
- Pneumatikanschluss **3**, Elektroanschluss **4** und Stecker **5** herausziehen.
- Verriegelung **6** aushängen und Oberteil herunterklappen.
- Keilriemen von der Riemenscheibe am Motor abstreifen.
- Nähmaschinenoberteil umlegen.
- Zum Einsetzen des Oberteils in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

## 13.05 Justierung des Oberteils

### 13.05.01 Abstand des Oberteils zur Grundplatte

**Regel**
Bei abgesenktem Oberteil soll der Abstand von der Unterkante der Welle **1** bis zur Grundplatte **132,8 mm** betragen.

Fig. 13 - 02

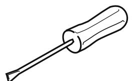


- Greiferraum-Abdeckung abschrauben.
- Rahmen **1** abschrauben.
- Abstand zwischen Welle **2** und Grundplatte mittels Einstell-Lehre **3** (Best.-Nr. **95-775 913-15**) prüfen.
- Ggf. Kolbenstange **4** ( Mutter **5** ) der **Regel** entsprechend verdrehen.
- Rahmen **1** anschrauben.

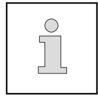
## 13.05.02 Stellung des Oberteils zur Grundplatte

**Regel**
Bei abgesenktem Oberteil soll die Drückerstange **4** mit der Justierhülse **3** genau in die entsprechende Bohrung der Einstell-Lehre **1** eintauchen.

Fig. 13 - 03



- Stichplatte und Gegendrücker abschrauben.
- Einstell-Lehre **1** (Best.-Nr. **95-778 162-15**) aufschrauben.
- Hüpferfuß **2** abschrauben.
- Justierhülse **3** auf Drückerstange **4** stecken.
- **Regel** durch Drehen am Handrad überprüfen und ggf. Oberteil ( Schrauben **5** ) der **Regel** entsprechend verschieben.

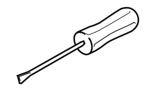


Für weitere Einstellungen bleibt die Einstell-Lehre **1** aufgeschraubt.
Die exakte Einstellung der Drückerstange **4** wird in **Kapitel 13.05.21 Hüpferfuß-Höhe** beschrieben.

## 13.05.03 Oberer und unterer Zahnriemenschutz

**Regel**
Der obere und der untere Zahriemenschutz sollen so nah wie möglich über den Zahnriemenrädern stehen ohne dabei zu schleifen.

Fig. 13 - 04



- Oberen Zahnriemenschutz **1** ( Schraube **2** ) und unteren Zahnriemenschutz **3** ( Schrauben **4** ) an der Unterseite des Oberteils entsprechend der **Regel** verschieben.

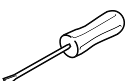


Einstellung sorgfältig vornehmen!
Die Zahnriemen können ansonsten bei hochgeklapptem Oberteil überspringen!

## 13.05.04 Ausgleichsgewicht

**Regel**
In u.T. Nadelstange soll die größte Exzentrizität des Ausgleichsgewichtes **1** nach oben stehen.

Fig. 13 - 05

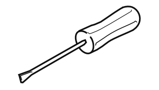


- Nadelstange in u.T. bringen.
- Ausgleichsgewicht **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.05 Nadelhöhe vorjustieren

**Regel**
In o.T. Nadelstange soll der Abstand zwischen Nadelspitze und Einstell-Lehre etwa **22 mm** betragen.

Fig. 13 - 06

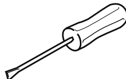


- Nadelstange **1** ( Schraube **2** ), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel** verschieben.

## 13.05.06 Nadelstellung zum Stichloch

**Regel**
Der Absteckstift **1** genau in die entsprechende Einstellbohrung der Einstell-Lehre **6** passen.

Fig. 13 - 07

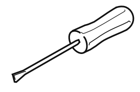


- Absteckstift **1** in die Nadelstange führen und festschrauben.
- Schrauben **2**, **3** und **4** lösen.
- Nadelstangenrahmen **5** entsprechend der **Regel** verschieben.
- Schrauben **2**, **3** und **4** festdrehen.
- Einstellehre **6** und Absteckstift **1** abschrauben.

## 13.05.07 Schlingenhub, Nadelhöhe, Greiferabstand und Nadelschutz

**Regel**
In Nadelstangenposition **2,2 mm** nach u.T., soll
1. die Oberkante des Nadelöhrs **1,0 mm** unter der Greiferspitze stehen,
2. die Greiferspitze im Abstand von **0,05 - 0,1 mm** zur Nadel auf **Nadelmitte** stehen und
3. der Nadelschutz **5** die Nadel leicht berühren.

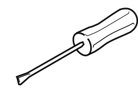
Fig. 13 - 08



**Schlingenhub**

- Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** lösen.
- Nadelstange in u.T. bringen.
- In dieser Stellung das **2,2 mm** dicke Messplättchen der Schlingenhublehre dicht unter das Nadelstangenlager schieben.
- Schraubklemme (Best.-Nr. 08-880 137 00) am Messplättchen zur Anlage bringen und an der Nadelstange festschrauben.
- Messplättchen entfernen und am Handrad **2** in Pfeilrichtung drehen, bis die Schraubklemme anliegt.
- Greiferspitze auf Nadelmitte stellen und unter Beachtung des Zahnradspiels Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** festdrehen.

Fig. 13 - 09



Nadelhöhe

- Nadelstange ( Schraube **3** ), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel 1** verschieben.

Greiferabstand

- Greiferbock ( Schrauben **4** ) entsprechend der **Regel 2** verschieben, dabei darauf achten, dass die Nadel nicht vom Nadelschutz **5** abgedrückt wird.
- Hebeexzenterbewegung kontrollieren.

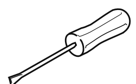
Nadelschutz

- Nadelstange durch Drehen am Handrad **2** in Schlingenhubstellung bringen.
- Nadelschutz **5** entsprechend der **Regel 3** richten.

## 13.05.08 Kapsellüfter-Weg

**Regel**
Im vorderen Umkehrpunkt des Kapsellüfters soll die Nase **3** der Spulenkapsel soviel Abstand zur Kante in der Aussparung der Stichplatte **4** haben, dass der Faden ungehindert durchgehen kann.

Fig. 13 - 10

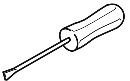


- Welle **1** ( Schraube **2** ) der **Regel** entsprechend verschieben.

## 13.05.09 Stoffgegendrücker-Hebebewegung

**Regel**
In u.T. Nadelstange soll der Stoffgegendrücker **3** in seinem oberen Umkehrpunkt stehen.

Fig. 13 - 11



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Exzenter **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.10 Stoffgegendrücker-Höhe

**Regel**

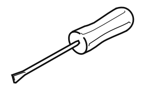
**Langer Stoffgegendrücker** (Best.-Nr. 91-059 979-04)

1. In u.T. Nadelstange soll der lange Stoffgegendrücker **6** mit seiner Oberkante **2,5 mm** über der geschlossenen Greiferraumabdeckung **1** stehen.
   In o.T. Nadelstange darf die Oberkante des Stoffgegendrückers **6** nicht über der Greiferraumabdeckung **1** stehen.

**Kurzer Stoffgegendrücker** (Best.-Nr. 91-059 878-04)

2. In u.T. Nadelstange soll der kurze Stoffgegendrücker **7** bündig mit der Oberkante der Greiferraumabdeckung **1** stehen.

Fig. 13 - 12



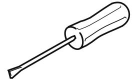
- Greiferraumabdeckung **1** auflegen.
- Bei Verwendung des langen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 979-04**) Hebel **2** ( Mutter **3** ) entgegengesetzt der Pfeilrichtung ganz nach oben stellen.
- Träger **4** ( Schraube **5** ) so einstellen, dass der Stoffgegendrücker **6** in o.T. Nadelstange mit der Oberkante der Greiferraumabdeckung **3** bündig steht (**Regel 1**).
- Bei Verwendung des kurzen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 878-04**) Hebel **2** ( Mutter **3** ) in Pfeilrichtung ganz nach unten stellen (**Regel 2**).

## 13.05.11 Stoffgegendrücker-Stellung

**Regel**

Die Nadel soll mittig in das Stichloch des Stoffgegendrückers **1** einstechen.

Fig. 13 - 13



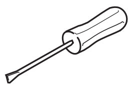
- Stoffgegendrücker **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** einstellen.

## 13.05.12 Stoffgegendrücker-Überwachung

**Regel**

1. Zwischen dem Initiator **4** und dem Schaltnocken **5** soll ein Abstand von **0,2 mm** bestehen.
2. Wenn der Stoffgegendrücker **6** von unten kommend mit der Greiferraumabdeckung **7** bündig steht, soll die Hinterkante des Schatnockens **5** in der Mitte des Initiators **4** stehen.

Fig. 13 - 14

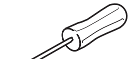


- Klemmstück **1** ( Schrauben **2** und **3** ) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Stellringe am Klemmstück **1** zur Anlage bringen und Schrauben **2** festziehen.
- Klemmstück **1** ( Schrauben **3** ) entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

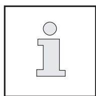
## 13.05.13 Nadeldreheinrichtung

**Regel**
Zwischen dem Anschlag **1** und dem Bolzen **3** soll ein Abstand von **5 mm** bestehen.

Fig. 13 - 15

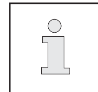


- Anschlag**1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel** verschieben.



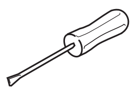
Sollten bei geschlossen Nahtbildern (z.B. Kreise) Schlingstiche auftreten, kann von dieser Einstellung abgewichen werden.

## 13.05.14 Rutschkupplung wieder einrasten



Die Kupplung **1** ist werkseitig eingestellt. Bei einem Fadeneinschlag rastet die Kupplung **1** aus, um Beschädigungen am Greifer zu vermeiden.
Das Einrasten der Kupplung **1** wird nachfolgend beschrieben.

Fig. 13 - 16



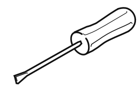
- Fadeneinschlag beseitigen.
- Kupplung **1** an Schraube **2**, wie in **Fig. 13 - 16** gezeigt, gegenhalten und am Handrad drehen, bis die Kupplung **1** spürbar wieder einrastet.

## 13.05.15 Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve

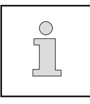
**Regel**

1. Bei eingefahrener Kolbenstange **1** soll zwischen der Außenkante der Steuerkurve **6** und der Rolle des Rollenhebels **5** ein Abstand von **0,1 mm** bestehen.
2. Bei vorab eingeschalteter Fadenschneid-Einrichtung soll die Steuerkurve **6** den Rollenhebel **5** in o.T. Fadenhebel gerade in seine Ruhestellung gebracht haben.

Fig. 13 - 17



- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag in den Zylinder **2** einfahren.
- Zylinderträger **3** ( Schrauben **4** ) der **Regel 1** entsprechend verschieben.
- Fadenhebel in u.T. bringen und Rollenhebel **5** von Hand in die Steuerkuve **6** eindrücken.
- Durch Drehen am Handrad **7** in Pfeilrichtung den Fadenhebel in o.T. bringen und **Regel 2** überprüfen.
- Ggf. Steuerkurve **6** ( Schrauben **8** ) der **Regel 2** entsprechend verdrehen.



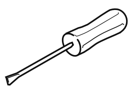
An der Kolbenstange **1** soll oberhalb der Kontermutter **9** noch ca. **1 mm** Gewinde überstehen.

## 13.05.16 Fadenfänger-Höhe

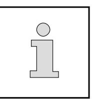
**Regel**

Die Unterkante des Fadenfängers **3** soll im Abstand von **0,8 mm** über der Spulenkapsel **4** stehen

Fig. 13 - 18



- Schrauben **1** und **2** lösen.
- Fadenfänger **3** über die Spulenkapsel **4** stellen.
- Fadenfänger **3** ( Schraube **5** ) entsprechend der **Regel** verschieben.
- Höhenspiel der Welle **6** vermitteln, Stellring **7** am Lagergehäuse **8** zur Anlage bringen und Schraube **2** festdrehen.



Für weitere Einstellungen bleibt Schraube **1** leicht gelöst.

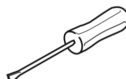
## 13.05.17 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe

**Regel**

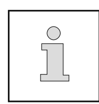
In Ruhestellung der Fadenschneid-Einrichtung sollen

1. die Vorderkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** bündig stehen sowie
2. die Oberkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** auf gleicher Höhe stehen.

Fig. 13 - 19



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** von Hand an Steuerkurve **2** zur Anlage bringen.
- Fadenfänger **3** der **Regel 1** entsprechend verdrehen.
- Schraube **4** festdrehen.
- Messerhöhe entsprechend der **Regel 2** überprüfen.



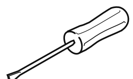
Zur Höhenanpassung Messer **5** ( Schrauben **6** ) demontieren und entsprechend der **Regel** Distanzplättchen (Best.-Nr.: **91-141 402-05**) unterlegen.
Zum Ausrichten des Messers siehe **Kapitel 13.05.15 Messerdruck**.

## 13.05.18 Messerdruck

**Regel**

Wenn die Spitze des Fadenfängers **4** im Abstand von **6 mm** vor der Vorderkante des Messers **5** steht, soll die Messerschneide mit leichtem Druck am Fadenfänger **4** anliegen.

Fig. 13 - 20



- Fadenhebel in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** in die Steuerkurve **2** eindrücken.
- Am Handrad **3** in Pfeilrichtung drehen, bis Fadenfänger **4** ca. **6 mm** vor dem Messer **5** steht.
- Messer **5** ( Schrauben **6** ) der **Regel** entsprechend verschieben.
- **Regel 1** aus **Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** überprüfen.

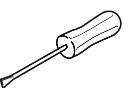
## 13.05.19 Unterfaden-Klemmfeder

**Regel**

Die Klemmfeder **1** soll

1. während der Fadenfängerbewegung nicht abgedrückt werden,
2. den Unterfaden nach dem Schneiden sicher klemmen und
3. das Herausnehmen und Einsetzen der Spulenkapsel nicht behindern.

Fig. 13 - 21



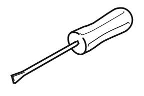
- Die Fadenschneid-Einrichtung in Ruhestellung bringen.
- Die Klemmfeder **1** ( Schrauben **2** ) so verschieben, dass die Klemmlippen möglichst dicht an der Innenwand und so nah wie möglich an der Vorderkante des Fadenfängers **3** stehen.
- Durch Biegen der Klemmfeder **1** die Höhe so einstellen, dass zwischen Oberseite Klemmfeder **1** und Unterseite Fadenfänger **3** ein Abstand von ca. **0,1 mm** besteht.

## 13.05.20 Manuelle Schneidprobe

**Regel**

1. Der Fadenfänger **1** darf bei seiner Vorwärtsbewegung den Unterfaden **3** nicht vor sich herschieben.
2. Im vorderen Umkehrpunkt des Fadenfängers **1** soll der Unterfaden **3** ca. **2 mm** hinter der Nase des Fadenfängers **1** liegen.
3. Nach Beendigung des Schneidvorgangs müssen Ober- und Unterfaden einwandfrei geschnitten und der Unterfaden **3** geklemmt sein.

Fig. 13 - 22



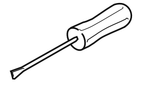
- Schneidvorgang manuell durchführen.
- **Regel 1** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.13 Fadenfänger-Höhe** nachjustieren.
- **Regel 2** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** nachjustieren.
- **Regel 3** überprüfen, ggf. Unterfaden-Klemmfeder **2** nach **Kapitel 13.05.16 Unterfaden-Klemmfeder** nachjustieren.

## 13.05.21 Umkehrpunkt des Hüpferfußes

**Regel**

In u.T. Nadelstange soll der Hüpferfuß **3** seinen unteren Umkehrpunkt erreicht haben.

Fig. 13 - 23



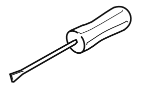
- Exzenter **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.22 Hüpferfuß-Hub

**Regel**

1. Wenn Hebel **1** auf "**0**" steht, soll der Hüpferfuß keine Bewegung ausführen.
2. Bei Hubeinstellung **7 mm** soll die Schaltrolle **10** gerade freigegeben werden.
3. In u.T. Nadelstange und wenn der Hebel **1** auf "10" steht, sollen die Gelenke **9** in einer Linie stehen.

Fig. 13 - 24

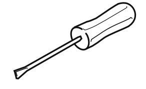


- Hebel **1** ( Schraube **2** ) auf "**0**" stellen.
- Kurbel **3** ( Schraube **4** ) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Hebel **1** ( Schraube **2** ) auf "**7**" stellen.
- Schalter **5** ( Schrauben **6** ) entsprechend der **Regel 2** verschieben.
- Hebel **1** ( Schraube **2** ) auf "**10**" stellen.
- Hebel **7** ( Schraube **8** ) entsprechend der **Regel 3** verdrehen.
- (Wenn die Gelenke **9** in überstreckter Lage stehen, entsteht ein Doppelhub.)

## 13.05.23 Hüpferfuß auf Materialdicke einstellen

**Regel**
In seinem unteren Umkehrpunkt soll der Hüpferfuß in einem der Materialdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgegendrücker stehen.

Fig. 13 - 25

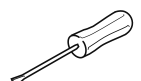


- Rändelschraube 1 ( Mutter 2 ) entsprechend der Regel verdrehen.

## 13.05.24 Hüpferfuß-Höhe

**Regel**
In o.T. Nadelstange und mit angehobenem Hüpferfuß **3** darf die Nadel nicht unter dem Hüpferfuß herausstehen.

Fig. 13 - 26



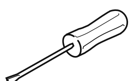
- Klemmstück **1** ( Schraube **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.25 Niveauregulierung des Hüpferfußes

**Regel**

1. Bei programmierter Niveauregulierung soll die zweite Fußhöhe so eingestellt sein, dass der Hüpferfuß **5** in einem der Nähgutdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgegendrücker **6** steht.
2. In u.T. Nadelstange und maximal angehobener Niveauregulierung, darf die Nadelstange den Hüpferfuß **5** nicht berühren.

Fig. 13 - 27



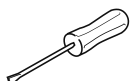
- Schraube **1** ( Mutter **2** ) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Schraube **3** ( Mutter **4** ) entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

## 13.05.26 Spuler

**Regel**

1. Bei eingeschaltetem Spuler soll die Spulerspindel sicher mitgenommen werden.
2. Bei ausgeschaltetem Spuler darf das Reibrad **5** nicht am Antriebsrad **1** anlaufen.
3. Der Spuler soll selbsttätig abschalten, wenn die Füllmenge noch etwa **1 mm** vom Spulenrand entfernt ist.

Fig. 13 - 28



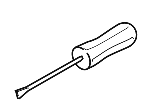
- Antriebsrad **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend den **Regeln 1** und **2** verschieben.
- Bolzen **3** ( Schraube **4** ) entsprechend der **Regel 3** verschieben.

## 13.05.27 Oberfadenspannungslüftung

**Regel**

Die Spannungsscheiben sollen bei Spannungslüftung **0,5 mm** auseinander stehen.

Fig. 13 - 29



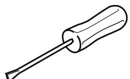
- Schraube **1** ( Mutter **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.28 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator

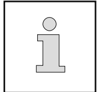
**Regel**

1. Die Bewegung der Fadenanzugsfeder **7** soll beendet sein, wenn die Nadelspitze in das Material einsticht ( Federweg ca. **7 mm** ).
2. Bei größter Ausbildung der Fadenschlinge während der Fadenumführung um den Greifer, soll die Fadenanzugsfeder **7** leicht von der Auflage **1** abheben.

Fig. 13 -30



- Auflage **1** ( Schraube **2** ) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Zur Federkrafteinstellung Regulierschraube **3** (Schraube **4**) verdrehen.
- Fadenregulator **5** ( Schraube **6** ) entsprechend der **Regel 2** verschieben.

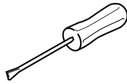


Aus nähtechnischen Gründen kann es erforderlich sein von dem angegebenen Federweg bzw. von der Federkraft abzuweichen.

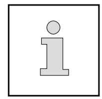
## 13.05.29 Oberteilhebezylinder

**Regel**
Die Auf- und Abwärtsbewegung des Oberteils soll gleichmäßig ablaufen.

Fig. 13 - 31



- Das Oberteil in das Maschinengestell einsetzen und anschließen ( siehe **Kapitel 13.04 Oberteil umlegen** ).
- Geschwindigkeit ( Schraube **1** ) und Endlagendämpfung ( Schraube **2** ) der Aufwärtsbewegung des Oberteils sowie Geschwindigkeit ( Schraube **3** ) und Endlagendämpfung ( Schraube **4** ) der Abwärtsbewegung des Oberteils entsprechend der **Regel** einstellen.



Der Druck für die Abwärtsbewegung kann an Schraube **5** reguliert werden ( Standardeinstellung **4,5 bar** ).



Bei der Einstellung der Endlagendämpfung darauf achten, daß der Zylinder **6**, insbesondere bei der Abwärtsbewegung des Oberteils, an seinen Anschlag fährt!

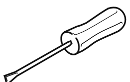
## 13.05.30 Unterfadenschieber

**Regel**

In Ruhestellung des Unterfadenschiebers **5** soll

1. zwischen der Vorderkante der Stichplatte und der Hinterkante des Unterfadenschiebers **5** ein Abstand von **12 mm** bestehen,
2. die Oberkante des Unterfadenschiebers **5** mit der Oberkante der Stichplatte bündig stehen und
3. der Unterfadenschieber **5** leicht an der Stichplatte anliegen
4. In ausgefahrener Stellung soll zwischen der Hinterkante des Unterfadenschiebers **5** und der Vorderkante der Stichplatte ein Abstand von **18,5 mm** bestehen.

Fig. 13 - 32



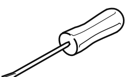
- Kolbenstange **1** ( Mutter **2** ) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Träger **3** ( Schrauben **4** ) entsprechend den **Regeln 2** verschieben.
- Unterfadenschieber **5** durch Unterlagen **6** entsprechend der **Regel 3** zur Anlage bringen.
- Anschlag **7** ( Mutter **8** ) entsprechend der Regel **4** einstellen.

## 13.05.31 Greiferschmierung

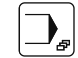
**Regel**

Nach **10 Sekunden** Laufzeit soll sich auf einem neben den Greifer gehaltenen Papierstreifen **4** ein feiner Ölstreifen abzeichnen.

Fig. 13 - 33



- Greiferraumabdeckung abschrauben.
- Sensor **1** mit Metallmaßstab abdecken.
- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Nähmotoreinstellung" aufrufen, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.
- Drehzahl auf **2000 min**$^{-1}$ einstellen.



Bei laufendem Nähmotor nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die sich bewegenden Teile!

- Nähmotor **2 - 3 min.** laufen lassen.
- Bei laufendem Nähmotor einen Papierstreifen **4** neben den Greifer halten und **Regel** überprüfen.
- Ggf. Ölfördermenge an Schraube **2** regulieren.
- Maschine ausschalten und Greiferraumabdeckung anschrauben.



Der Docht für die Kopfteileschmierung muss immer ölgetränkt sein, es darf jedoch kein Öl auf die Grundplatte tropfen!
Ggf. die Ölmenge an Schraube **3** regulieren.

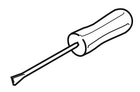
## 13.06 Justierung des Schablonenantriebes

### 13.06.01 Überwachung des Schablonenantriebes

**Regel**

Die Initiatoren **1** und **3** sollen im Abstand von jeweils **0,2 mm** zu den Kontaktflächen stehen.

Fig. 13 - 34



- Initiatoren **1** ( Schrauben **2** ) und Initiator **3** (Schrauben **4**) der **Regel** entsprechend einstellen.

## 13.06.02 Ausrichtung des Schablonenantriebes

**Regel**
Die Schablone **2** soll im gesamten Tischplattenbereich gleichmäßig leicht aufliegen.

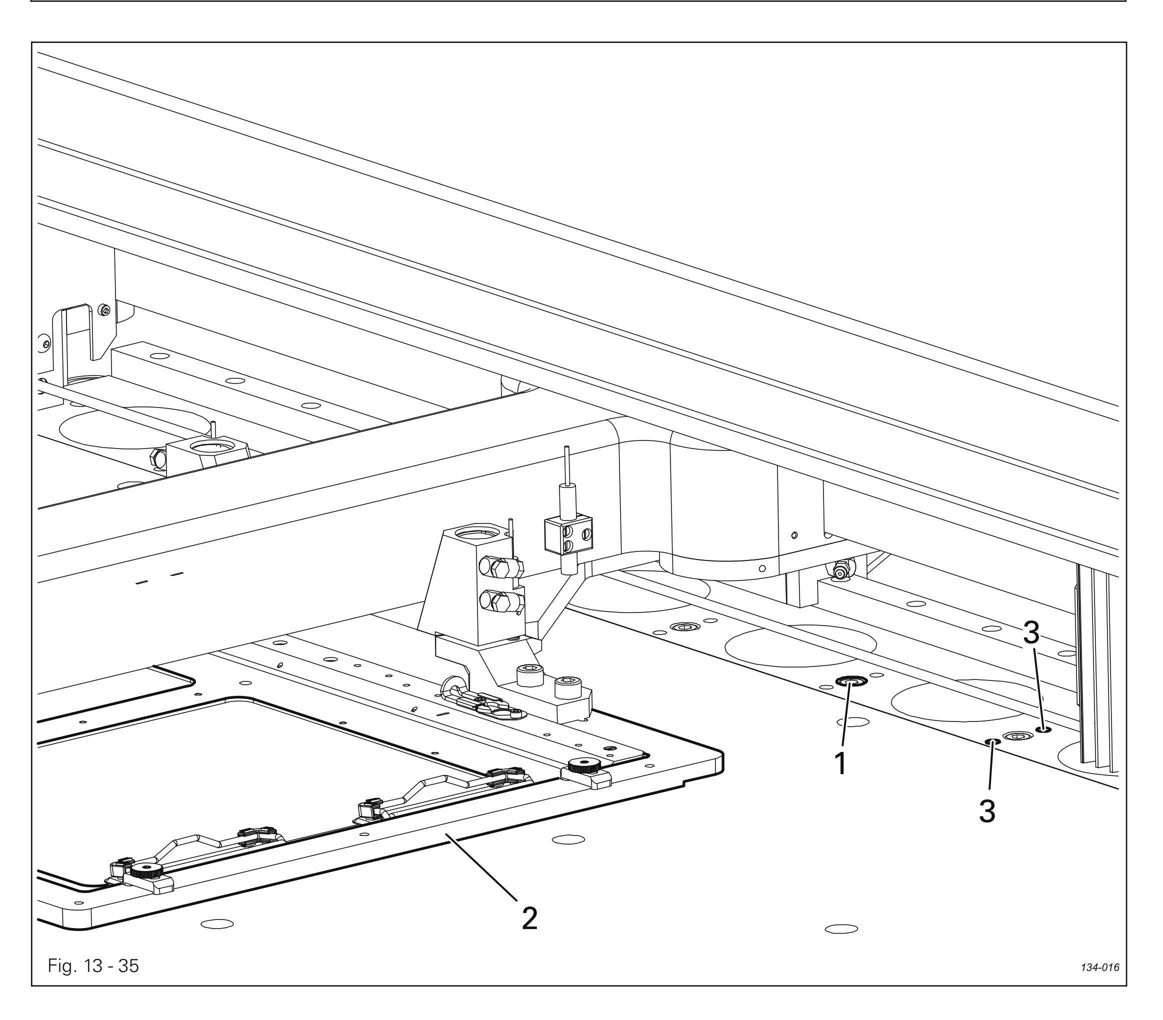
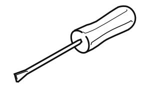



Fig. 13 - 35



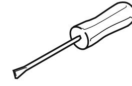
- Sieben Schrauben (**1**) lösen.
- Schablone **2** durch Verdrehen der vierzehn Schrauben **3** entsprechend der **Regel** ausrichten.
- Schrauben (**1**) festdrehen.

## 13.06.03 Riemenspannungen einstellen

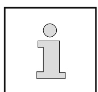
**Regel**

Die Riemenspannungen sollen mittels Messgerät **5** geprüft und eingestellt werden.
Die Riemenspannungen des Schablonenantriebes sollen mit einem Messwert von **1100 Nm** (Riemenbreite **50** mm) geprüft werden.

Fig. 13 - 36



- Riemenspannungen des unteren Riemens an Schrauben **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** einstellen.
- Riemenspannung des oberen Riemens an Schraube **3** ( Schrauben **4** ) entsprechend der **Regel** einstellen.



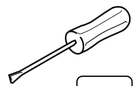
Informationen zur richtigen Handhabung des Messgerätes **5** befinden sich in der beigelegten Anleitung des Messgerätes **5**.

## 13.06.04 Referenzpunkte des Schablonenantriebes

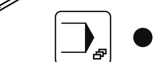
**Regel**
Der Schablonenantrieb soll über die Funktion "Referenzpunkte" alle Referenzpunkte exakt anfahren.

REF 1
REF 2
REF 4
REF 6

Fig. 13 - 37



- Maschine einschalten.



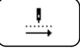
- Eingabemenü aufrufen.

TEST

- Aus den Servicefunktionen die Funktion "Schablonenantrieb testen" aufrufen.




- Schablone einlegen und Enter-Taste drücken.



- Ersten Referenzpunkt ( **REF 1** ) anfahren.
- Nach und nach alle Referenzpunkte anfahren.

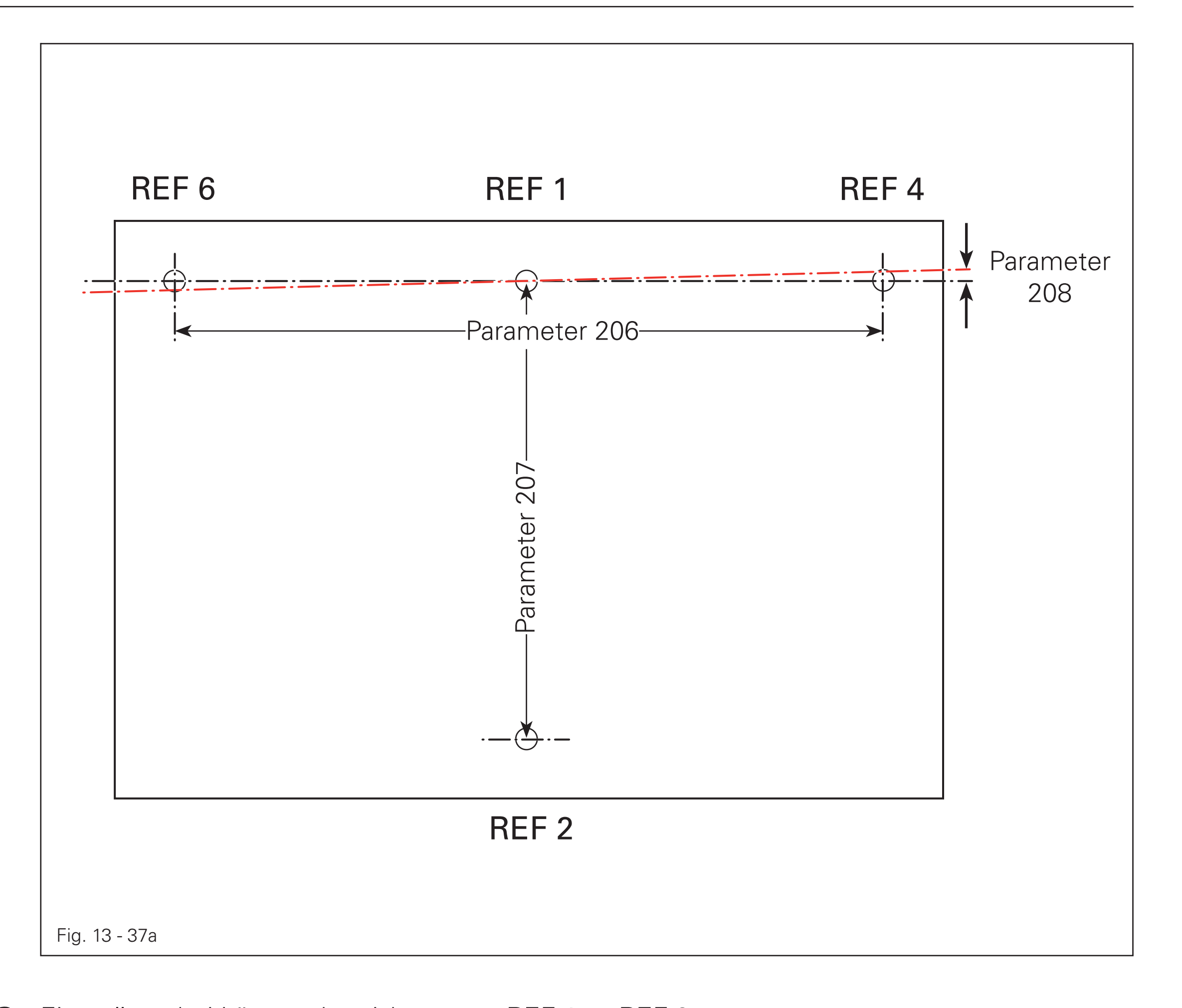
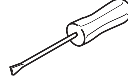



Fig. 13 - 37a



Einstellung bei Längenabweichung von **REF 1** zu **REF 2**:

- Nullpunkte gemäß **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen** verändern.
- Inkrementkorrektur über Parameter "**207**" gemäß **Regel** durchführen.

Einstellung bei Längenabweichung von **REF 4** zu **REF 6**:

- Inkrementkorrektur über Parameter "**206**" gemäß **Regel** durchführen.

Einstellung der Parallelität von **REF 4** zu **REF 6** (siehe Fig. 13 - 34a):

- Korrektur über Parameter "**208**" gemäß **Regel** durchführen.



Nach einer Inkrement-Korrektur müssen die Nullpunkte überprüft und ggf. eingestellt werden, siehe **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

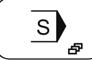
## 13.07 Servicemenü

Im Servicemenü werden die Zustände der digitalen Eingänge angezeigt. Die Ausgänge können manuell gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Weiterhin können Funktionen zur Ausführung eines Kaltstarts, zum Laden des Betriebsprogrammes und zur Einstellung des Bedienfeldes aufgerufen werden.

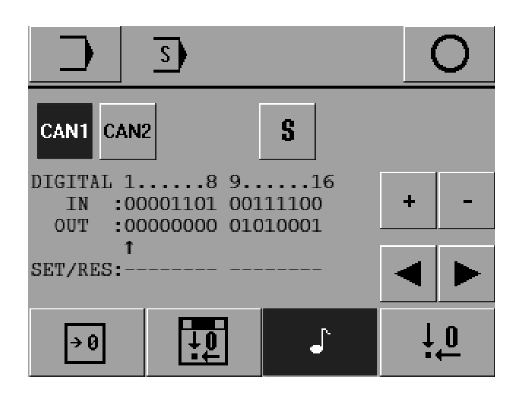
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.




Erläuterung der Funktionen

**Betriebsart Eingabe**
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



**Can-Knoten**
Über diese Funktion wird der gewünschte Can-Knoten ausgewählt, der aktuell ausgewählte Can-Knoten wird invers dargestellt.

**Sonderausgänge**
Über diese Funktion können Sonderausgänge, gesetzt bzw. rückgesetzt werden.

**Plus-/Minustasten**
Über diese Funktionen wird der ausgewählte Ausgang gesetzt (+) bzw. zurückgesetzt (-).

**Pfeiltasten**
Über diese Funktionen werden die gewünschten Ausgänge ausgewählt.

**Kaltstart**
Über diese Funktion wird ein Kaltstart ausgeführt, siehe **Kapitel 13.07.01 Kaltstart**.

**Ladepunktkorrektur**
Über diese Funktion wird ein Menü zur Ladepunktkorrektur aufgerufen, siehe **Kapitel 8.08 Ladepunktüberwachung kalibrieren**

**Tastenton Ein-/ Ausschalten**
Über diese Funktion wird der Tastenton ein- bzw. ausgeschaltet (siehe **Kapitel 8.06 Tastenton ein- / ausschalten**).

**Nullpunkte einstellen**
Über diese Funktion wird ein Menü zur Einstellung der Nullpunkte aufgerufen, siehe **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

## 13.07.01 Kaltstart

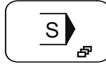


Bei Durchführung eines Kaltstarts werden alle neu erstellten oder geänderten Programme sowie alle geänderten Parametereinstellungen gelöscht!

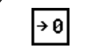
Der Maschinenspeicher wird gelöscht bzw. in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



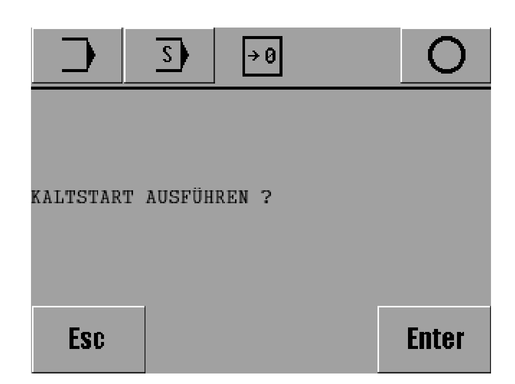
- Maschine einschalten und Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



- Kaltstart aufrufen.




Enter
- Durchführung des Kaltstarts bestätigen.

**Erläuterung der weiteren Funktionen**

**Betriebsart Eingabe**
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

**Servicemenü**
Über diese Funktion erfolgt der Rückschritt in das Servicemenü, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

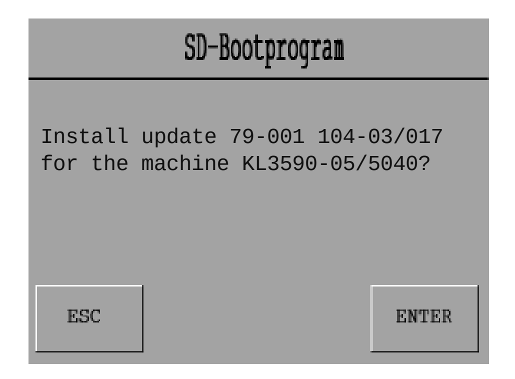
Esc

**Esc**
Die Eingabe wird unterbrochen.

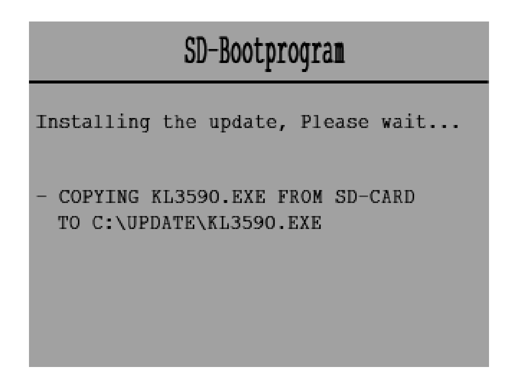
## 13.07.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren

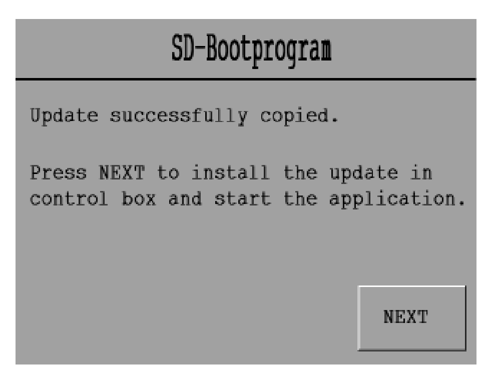
Zum Laden des Betriebsprogrammes muss beim Einschalten der Maschine eine SD-Karte mit den benötigten Bootdateien im SD-Karten-Slot des Bedienfelds eingesteckt sein.

- Maschine einschalten und Taste Force update betätigen.




- Mit der Taste "ENTER" den Bootvorgang starten.




- Durch Betätigung der Taste "NEXT" wird die Software installiert.

## 13.08 Nähmotoreinstellungen

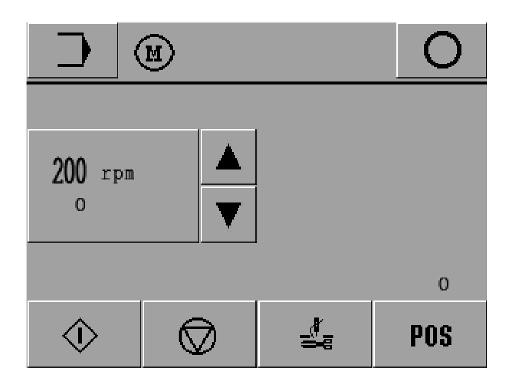
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors aufrufen.




Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden**
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Drehzahleinstellung**
Über die Funktionen wird die Solldrehzahl erhöht bzw. verringert.

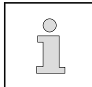
**Start**
Die Funktion startet den Nähmotorlauf.

**Stopp**
Die Funktion stoppt den Nähmotorlauf.

**Fadenschneidablauf**
Über diese Funktion wird der Fadenschneidablauf ausgeführt.

**Nadelposition**
Die momentane Istposition der Nadel wird angezeigt.
Zum Einstellen der Nadelstangenposition o.T. die Nadelstange durch Drehen am Handrad in die entsprechende Position bringen und durch Betätigen der Taste "POS" diese Position übernehmen.

## 13.08.01 Übersetzungsverhältnis des Nähmotors lernen

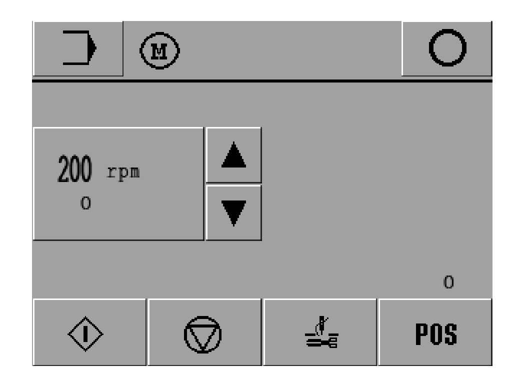


Dieser Vorgang muss nur bei Austausch des Motors oder der Steuerung sowie beim Wechsel des Antriebsriemens vorgenommen werden!

- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.

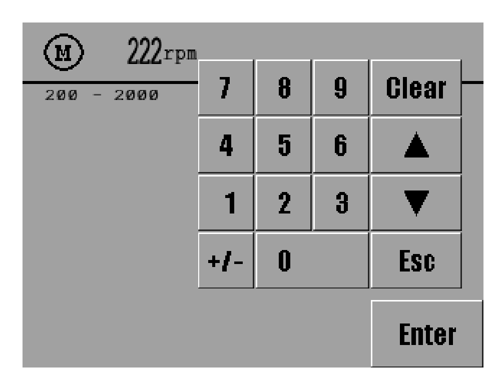


- Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors aufrufen.




200

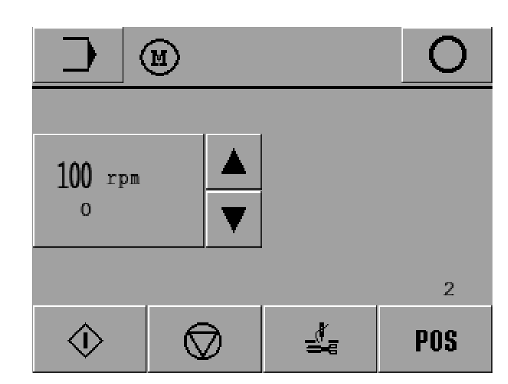
- Menü zur Eingabe der Drehzahl aufrufen.




- Über das Zahlenfeld die Drehzahl auf **222** einstellen.

Enter

- Eingabe bestätigen.






- Den Lernvorgang starten.
- Die Maschine führt einige Umdrehungen aus und bleibt dann stehen.
- Eingabe beenden.

## 13.09 Parametereinstellungen

In der Parameterliste, siehe Kapitel **13.09.02 Liste der Parameter**, sind alle veränderbaren Parameter aufgeführt. Die Auswahl der Parameter sowie die Änderung der Werte wird nachfolgend beschrieben.

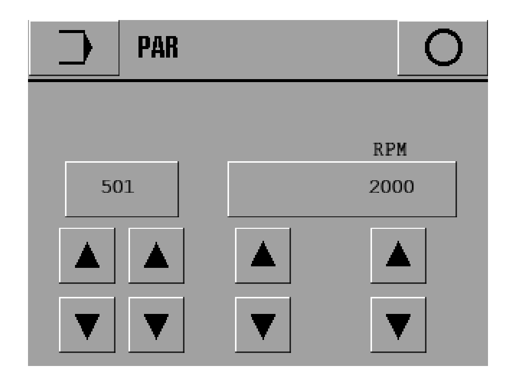
### 13.09.01 Auswahl und Änderung von Parametern



- Maschine einschalten und Eingabemenü aufrufen.

PAR

- Parametereingabe aufrufen.




- Parameter getrennt nach Gruppe (Hunderterstelle) und Parameter innerhalb der Funktionsgruppe auswählen.



- Wert des ausgewählten Parameters verändern.

- Parametereingabe verlassen.

## 13.09.02 Liste der Parameter

| Gruppe | Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Einstellwert |
|---|---|---|---|---|
| **100** | 101 | Unterfadenwächter<br>0 = Aus; 1 = Zähler; 2 = Sensor; 3 = Sensor+Stopp | 0 - 3 | 1 |
| | 102 | Oberfadenwächter<br>0 = Aus; 1 = Ein | 0 -1 | 1 |
| | 103 | Ausblendstiche Oberfadenwächter<br>Die Anzahl der Stiche, bei denen der Oberfaden-wächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert. | 0 – 99 | 5 |
| | 104 | Ausblendstiche Unterfadenwächter<br>Die Anzahl der Stiche, bei denen der Unterfaden-wächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert. | 0 – 99 | 5 |
| | 105 | Reaktionszeit Oberfadenwächter<br>Die Empfindlichkeit des Oberfadenwächters wird verändert (**1**= schnellste Reaktion, max. Empfindlichkeit). | 1 - 9 | 1 |
| | 106 | Stichrückführung<br>Die Anzahl der Stiche, die bei einer Oberfadenstörung automatisch zurückgetaktet werden, wird verändert. | 0 - 99 | 15 |
| | 107 | Automatisches Öffnen der Schablone<br>0 = Aus; 1 = Ein | 0 - 1 | 0 |
| | 108 | Flip-Flop-Modus Fußschalter<br>0 = Aus; 1 = Ein | 0 - 1 | 0 |
| | 109 | Schablonenüberwachung<br>0 = Aus;<br>1 = Schablonenüberwachung;<br>2 = automatische Programmnummerwahl | 0 - 2 | 0 |
| | 110 | Demomodus<br>0 = Aus; 1 = Ein | 0 - 1 | 0 |
| | 111 | Modus für Unterfadenschieber und Nadel-Dreheinrichtung<br>0 = Aus;<br>1 = Automatisch;<br>2 = Manuell über Out 1<br>3 = Automatisch und manuell | 0 - 3 | 1 |
| | 113 | Schablonentransport<br>0 = intermittierend; 1 = kontinuierlich; 2 = automatisch | 0 - 2 | 0 |

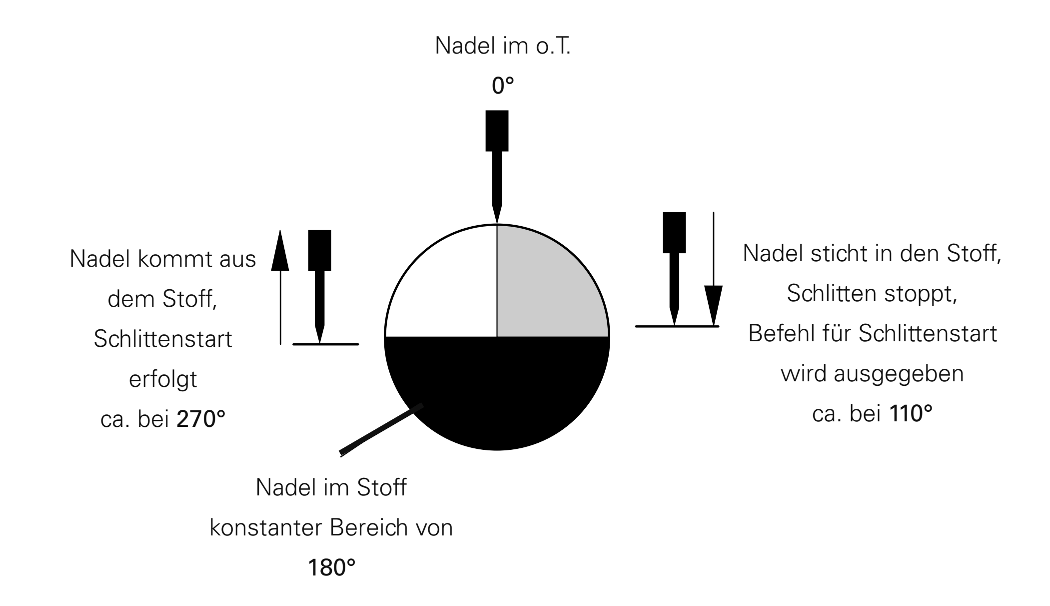
| Gruppe | Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Einstellwert |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 114 | Automatische Sequenzweiterschaltung<br>0 = Aus; 1 = Ein | 0 - 1 | 1 |
| | 115 | Min. X-Koordinate | -4/5030<br>-2500 bis<br>max.<br>X-Koordinate | -2500 |
| | | Min. X-Koordinate | -5/5040<br>-2500 bis<br>max.<br>X-Koordinate | -2500 |
| | 116 | Max. X-Koordinate | 4/5030<br>min.<br>X-Koordinate<br>bis 2500 | 2500 |
| | | Max. X-Koordinate | -5/5040<br>min.<br>X-Koordinate<br>bis 2500 | 2500 |
| | 117 | Min. Y-Koordinate | -4/5030<br>-3000 bis<br>max.<br>Y-Koordinate | -3000 |
| | | | -5/5040<br>-4000 bis<br>max.<br>Y-Koordinate | -4000 |
| | 118 | Max. Y-Koordinate | -4/5030<br>min.<br>Y-Koordinate<br>bis 0 | 0 |
| | | | -5/5040<br>min.<br>Y-Koordinate<br>bis 0 | 0 |
| | 131 | Materialdicke<br>**0** = dünn; 1 = dick (> ca. 4 mm) | 0 - 1 | 0 |
| | 132 | Stichanzahl Unterfadenklemme auf | 0 - 99 | 3 |
| | 133 | Ladepunktkorrektur | 0 - 1 | 0 |

| Gruppe | Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Einstellwert |
|---|---|---|---|---|
| 200 | 201 | Fadenzieher<br>0 = nicht montiert; 1 = montiert | 0 - 1 | 0 |
| | 202 | Schablonenüberwachung<br>0 = nicht montiert;<br>1 = RFID;<br>2 = Barcode;<br>3 = Stationärer Barcode | 0 - 3 | 0 |
| | 203 | Oberteiltyp<br>0 = Standard (mit P200 und QE5542)<br>1 = Standard (mit MMC1002 und QE5540) | 0 - **1** | 0 |
| | 204 | Kurzfadenabschneider<br>0 = nicht montiert; 1 = montiert | 0 - 1 | 0 |
| | 205 | Überwachung Oberteil ab (E74)<br>0 = nicht montiert; 1 = montiert | 0 -1 | 0 |
| | 206 | Inkrement-Korrektur Motor 1 | -30 - +30 | 10 |
| | 207 | Inkrement-Korrektur Motor 2 | -30 - +30 | 10 |
| | 208 | Schablonenkorrektur | -10 - +10 | **0** |
| | 210 | Schrittmotorendstufen SMX<br>0 = Standard<br>1 = Softstepping | 0 - 1 | 0 |
| 300 | 301 | NIS (Schlittenstart) [°], siehe **Kapitel 13.09.03** | 80 – 150 | 120 |
| | 302 | Fadenleger OT [°] | 70 – 90 | 75 |
| | 303 | Position Fadenschneiden ein [°]<br>Der Zeitpunkt, an dem der Impuls zum Fadenschneiden an das Fadenschneidventil gegeben wird verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange). | 160 – 360 | 200 |
| | 304 | Position Fadenschneiden aus [°] | Parameter 302 - 303 | 345 |
| | 305 | Fadenspannungsposition [°] | 5 - 20 | 15 |
| | 306 | Fadenspannungsposition bei Kurzfadenabschneider [°] | 5 - 25 | 20 |
| 400 | 401 | Fadenklemme auf [0,01s]<br>Die Verzögerungszeit für das Öffnen der Fadenklemme beim Nähstart wird verändert. | 10 – 256 | 15 |
| | 402 | Fadenzieher [0,01s]<br>Die Dauer des Fadenziehens wird verändert. | 10 – 256 | 50 |
| | 403 | Nadelkühlung [0,01s]<br>Die Dauer des Nachblasens der Nadelkühlung nach Nähstopp wird verändert. | 10 – 256 | 200 |

| Gruppe | Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Einstellwert |
|---|---|---|---|---|
| 500 | 501 | Reduzierte Drehzahl | 200 - max. | max. |
| | 502 | Schneiddrehzahl (Positionierdrehzahl) | 50 - 250 | 200 |
| | 503 | Drehzahl der langsamen Anfangsstiche | 200 - 700 | 700 |
| | 504 | Langsame Anfangsstiche<br>Die Anzahl der Stiche, die beim Annähen mit reduzierter Drehzahl durchgeführt werden sollen, wird verändert. | 0 – 99 | 2 |

## 13.09.03 Schlittenstart (NIS)

Über diesen Parameter wird der Zeitpunkt für den Start der Motoren des Schablonenantriebs verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).




Der Befehl für den Schlittenstart wird schon bei Eintritt der Nadel in den Stoff ausgegeben, der Start erfolgt aber erst ein halbe Umdrehung (180°) später, bei Nadelaustritt.



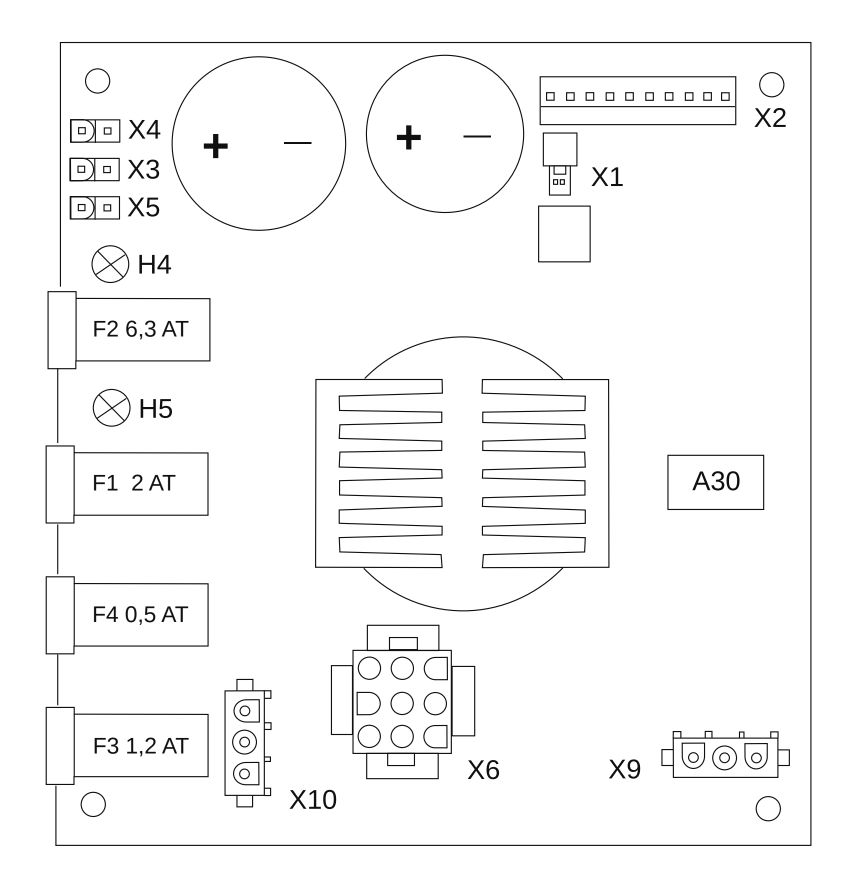
Unter bestimmten Umständen kann das Stichbild durch die Einstellung beeinflusst werden.

Register 08

# 14 Steuerung

## 14.01 Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung

### 14.01.01 Netzteil A30

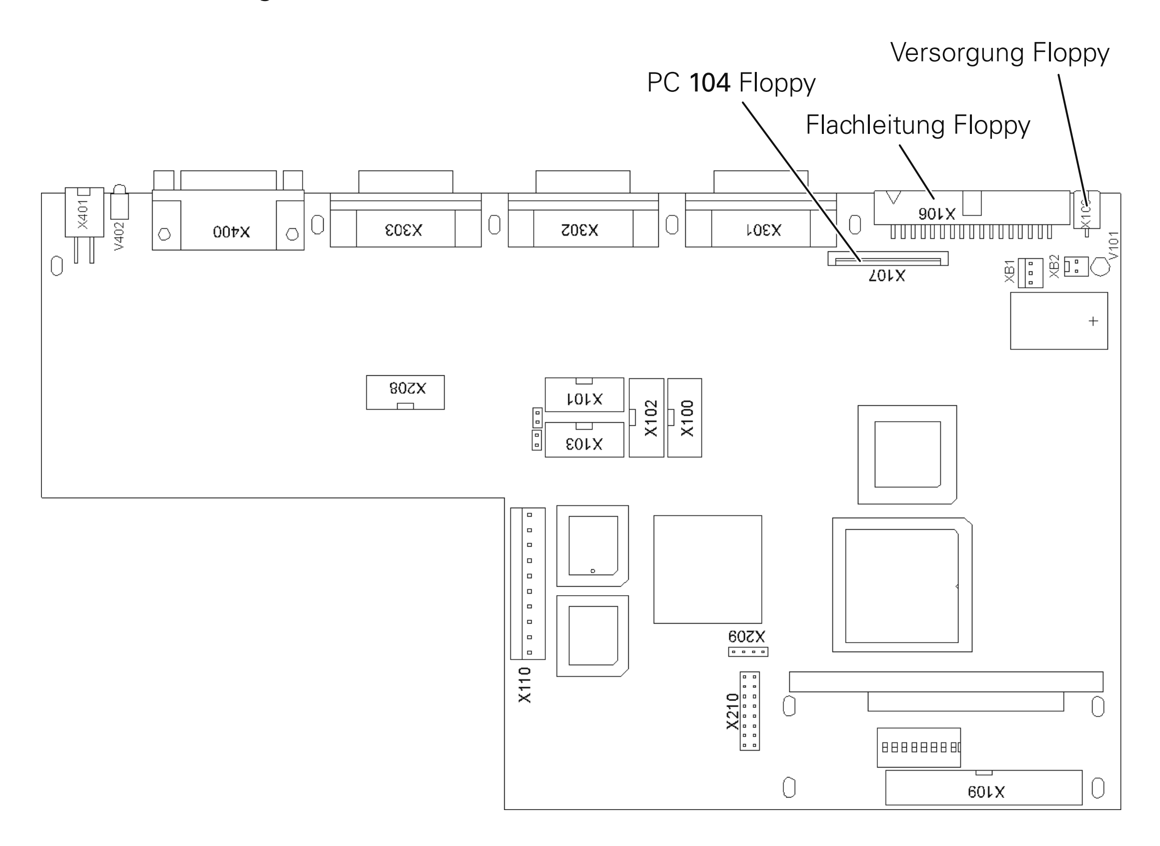



F1 .................. 2AT 230 V Netz
F2 .................. 6,3 AT 24V
F3 .................. 1,2AT U BDF
F4 .................. 0,5AT 5V

H4 ................. 24V
H5 ................. 5V

X1 ................ 24V Lüfter
X2 ................ Spannung A20 / BS3
X3 ................ 24V XW1
X4 ................ 24V
X5 ................ 24V
X6 ................ Trafo sekundär
X9 ................ Trafo primär
X10 .............. 230 V Netz

## 14.01.02 Basissteuerung A20




### Steckerbelegung

X103 (COM1)
X101 (COM2)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | Vterm1 | 6 | |
| 2 | RxD | 7 | RTS |
| 3 | TxD | 8 | CTS |
| 4 | | 9 | Vterm2 |
| 5 | GND | | |

X301 (X-Achse / Motor 1)
X302 (Y-Achse / Motor 2))

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | Pulse + | 9 | Pulse - |
| 2 | Richtung + | 10 | Richtung - |
| 3 | Tor/Enable + | 11 | Tor/Enable - |
| 4 | Stromsteuerung + | 12 | Stromsteuerung - |
| 5 | Vex + | 13 | Vex - |
| 6 | | | |
| 7 | Eing2 + | 14 | Eing2 - |
| 8 | Eing1 + | 15 | Eing1 - |

X208 (CAN-Bus)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | P8HA + | 6 | |
| 2 | P8HA - | 7 | |
| 3 | DoRi + | 8 | DoRi - |
| 4 | GND | 9 | GND |
| 5 | | | |

X400 (Hauptantrieb)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | Schirmung | 14 | A_A |
| 2 | TxD_A | 15 | A_B |
| 3 | RxD_A | 16 | B_A |
| 4 | TxD_B | 17 | B_B |
| 5 | RxD_B | 18 | I_A |
| 6 | | 19 | I_B |
| 7 | GND | 20 | GND |
| 8 | | 21 | A_OC |
| 9 | R1_A | 22 | B_OC |
| 10 | R1_B | 23 | I_OC |
| 11 | R2_A | 24 | V2 |
| 12 | R2_B | 25 | GND |
| 13 | GND | 26 | Vex |

X401 (Fadenwächter)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | +U_ULN | 2 | +U_ULN |
| 3 | POUT7 | 4 | POUT8 |

## 14.01.03 Nähantrieb A22



Die Nähantriebssteuerung ist werkseitig mit der erforderlichen Betriebssoft-ware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgetauscht werden.

Die Betriebsbereitschaft wird mit der LED "Power on" angezeigt. Diagnosefunktionen und Sicherungen stehen nicht zur Verfügung. Bei Fehleranzeigen im Maschinendisplay siehe **Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler**.

**Steckerbelegung**

X 1 (Positionsgeber)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | FA | 6 | |
| 2 | FB | 7 | |
| 3 | SM | 8 | |
| 4 | ADTC1 | 9 | GND |
| 5 | + 5V | | |

X 2 (Kommutierungsgeber)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | | 6 | KA |
| 2 | | 7 | KB |
| 3 | | 8 | KC |
| 4 | ADTC2 | 9 | GND |
| 5 | + 5V | | |

X 3 (Interface)

| PIN | Signal | PIN | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | GND | 14 | A |
| 2 | TxD | 15 | A\ |
| 3 | RxD | 16 | B |
| 4 | TxD\ | 17 | B\ |
| 5 | RxD\ | 18 | Index |
| 6 | | 19 | Index\ |
| 7 | GND | 20 | |
| 8 | | 21 | |
| 9 | REF1 | 22 | |
| 10 | REF1\ | 23 | |
| 11 | REF2 | 24 | |
| 12 | REF2\ | 25 | |
| 13 | GND | 26 | |

X 6 (Netz)

| PIN | Signal |
|---|---|
| 1 | PE |
| 2 | N |
| 3 | L1 |

X 14 (Motor)

| PIN | Signal |
|---|---|
| 1 | PE |
| 2 | U |
| 3 | V |
| 4 | W |

## 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen

### 14.02.01 Allgemeine Fehler

| Anzeige | Beschreibung | Reaktion |
|---|---|---|
| FEHLER: 3 | Fehler beim Allokieren des EMS-Speichers | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 4 | C167 reagiert nicht | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 5 | Bootdatei (c167boot.bin) kann nicht geöffnet werden | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 6 | Fehler beim Flash-Programmieren | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 7 | Fehler beim Öffnen einer Datei | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 8 | Batterie | Entstören |
| FEHLER: 9 | Firmware-Versionskonflikt | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 10 | CAN-Fehler (Reset) | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 11 | CAN-Fehler (Anzahl Knoten) | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 12 | Kommunikation Hauptantrieb | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 13 | CAN-Knoten Zuführung angebaut, Zuführung nicht konfiguriert | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 14 | CAN-Knoten der Zuführung fehlt | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 15 | Hauptantrieb gewechselt | Ausschaltfehler |
| FEHLER : BETRIEBSDATEN CHECKSUMME (KALTSTART AUSGEFÜHRT) | Betriebsdaten-Checksumme | Kaltstart |
| NEUE BETRIEBSSOFTWARE (KALTSTART AUSGEFÜHRT) | Neue Betriebssoftware | Kaltstart |
| KALTSTART AUSGEFÜHRT | Kaltstart | Kaltstart |
| FEHLER: 101 | C167-Fehler | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 102 (#Knotennr.)(Status) | CAN-Fehler, Status = Bit1 – Knoten nicht aktiv, Bit 8 – Kurzschluss, | Ausschaltfehler |
| FEHLER: 103 | Endstufe (SmX) | Entstören |
| FEHLER: 104 | Endstufe (SmY) | Entstören |
| FEHLER: 105 | Fehler Druckluft | Entstören |
| FEHLER: 201 (#Nähmotor-Fehler) | Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler) | Entstören |
| FEHLER: 202 (#RFID-Fehler) | Fehler beim Lesen des Transponders | Entstören |
| FEHLER: 203 (#BC-Fehler) | Fehler beim Lesen des Barcodes | Entstören |
| FEHLER: 210 (#Nr.) | Befehlsbyte des NM-Interface war nicht frei, Befehl konnte nicht ausgegeben werden | Entstören |
| FEHLER: 211 | Koordinaten außerhalb des Nähfeldes | Entstören |
| FEHLER: 212 | Stichlänge zu groß (>6 mm) | Entstören |

| Anzeige | Beschreibung | Reaktion |
|---|---|---|
| FEHLER: 213 | Schlitteninitiatoren nicht gefunden | Entstören |
| FEHLER: 214 | Schablone nicht oder falsch eingelegt | Entstören |
| FEHLER: 215 | Rampe nicht beendet | Entstören |
| FEHLER: 216 | Faden nicht geschnitten (Schablone kann nicht geöffnet werden) | Entstören |
| FEHLER: 217 | Keine Schablone eingelegt, Programmnummer konnte nicht gelesen werden | Entstören |
| FEHLER: 218 | Programmnummer ungültig | Entstören |
| FEHLER: 219 | Falsche Schablone | Entstören |
| FEHLER: 220 | Falscher Schablonencode | Entstören |
| FEHLER: 221 | Kein Schlittenstart (NIS) | Entstören |
| FEHLER: 222 | Schablonencode mit Barcode-Scanner scannen | Entstören |
| FEHLER: 223 | Faden nicht geschnitten bei Einlegestopp | Entstören |
| FEHLER: 224 | Ladepunktkorrektur ungültig | Entstören |
| FEHLER: 225 | e 36 nicht gefunden | Entstören |
| FEHLER: 240 (Ursache) | Fahren zum Anfangspunkt verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 241 (Ursache) | Home-Fahren verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 242 (Ursache) | Fahren zur Zuführungs-Abgabeposition verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 243 (Ursache) | Vom Nahtende in Zuführung-Annahmeposition fahren verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 244 (Ursache) | Fahren zum Maschinennullpunkt verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 245 (Ursache) | Fahren im Nähprogramm verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 246 (Ursache) | Takten verriegelt | Entstören |
| FEHLER: 247 (Ursache) | Fahren zur Zuführungs-Annahmeposition verriegelt, während Einfädeln | Entstören |
| FEHLER: 301 | Schlittenposition ungültig | Entstören |
| FEHLER: 305 | Konfiguration ungültig | Entstören |
| FEHLER: 306 | Nadelposition (OT) ungültig | Entstören |
| FEHLER: 307 | Zuführung eingeschaltet -> ausschalten | Entstören |
| FEHLER: 308 | Maschine nicht in Grundstellung | Entstören |
| FEHLER: 309 | Schablonenüberwachung nicht angebaut | Entstören |
| FEHLER: 310 | File nicht auf Quelle | Entstören |
| FEHLER: 311 | Quelle Lesefehler, File kann nicht geöffnet werden | Entstören |
| FEHLER: 312 | Ziel Schreibfehler, File kann nicht geöffnet werden | Entstören |
| FEHLER: 313 | Quelle Lesefehler | Entstören |
| FEHLER: 314 | Ziel Schreibfehler | Entstören |
| FEHLER: 315 | File Konfig kann nicht geöffnet werden | Entstören |
| FEHLER: 316 | Fehler beim Öffnen von MDAT-File | Entstören |





| Anzeige | Beschreibung | Reaktion |
|---|---|---|
| FEHLER: 317 | Fehler beim Schreiben in MDAT-File | Entstören |
| FEHLER: 318 | Maschdat_kennung falsch | Entstören |
| FEHLER: 319 | Fehler beim Lesen aus MDAT-File | Entstören |
| FEHLER: 320 | Programm mit falscher Maschinenklasse | Entstören |
| FEHLER: 321 | Programm mit falscher Maschinenvari-ante | Entstören |
| FEHLER: 322 | Programm mit falscher Datensatzversion | Entstören |
| FEHLER: 323 | Falsche Programmnummer | Entstören |
| FEHLER: 324 | Kein Schlittenstart, NIS | Entstören |
| FEHLER: 325 | Speicherueberlauf beim Schreiben eines Files auf Flash | Entstören |
| FEHLER: 326 | Flash-Schreibfehler | Entstören |
| FEHLER: 327 | Bild verlässt Nähbereich | Entstören |
| FEHLER: 328 | Block nicht oder nicht richtig markiert | Entstören |
| FEHLER: 329 | Programm zu groß | Entstören |
| FEHLER: 330 (#Stichgenerierungs-fehler) (#Abschnittsnummer) | Konvertierungs-Fehler | Entstören |
| FEHLER: 331 | Stich zu gross (>6 mm) | Entstören |
| FEHLER: 332 | Stützpunkt nicht erlaubt | Entstören |
| FEHLER: 333 | Initiator e36 nicht gefunden | Entstören |
| FEHLER: 341 (#Nähmotor-Fehler) | Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel Kapitel 14.02.04 Nähmo-torfehler) | Entstören |
| FEHLER: 342 (#Programmnummer) | Programm unvollständig | Entstören |
| FEHLER: 343 (#Programmnummer) | Programm zu groß | Entstören |
| FEHLER: 344 (#Programmnummer) | Programm nicht vorhanden | Entstören |
| FEHLER: 345 (#Programmnummer) | Flash-Lesefehler oder Programm feh-lerhaft | Entstören |
| FEHLER: 346 (#RFID-Fehler) | Fehler beim Lesen/Schreiben des Trans-ponders | Entstören |
| FEHLER: 347 (#Programmnummer) | Programm mit falscher Maschinenklasse | Entstören |
| FEHLER: 348 (#Programmnummer) | Prog. nur mit Stichdaten, kann nicht be-arbeitet werden | Entstören |
| FEHLER: 349 (#BC-Fehler) | Fehler beim Lesen des Barcodes | Entstören |
| ERROR: 401 | Textdatei lässt sich nicht öffnen | Ausschaltfehler |
| ERROR: 402 | Fehler beim Lesen der Textdatei | Ausschaltfehler |
| ERROR: 403 | Fehler beim Zuweisen des Speicher-platzes für die Texte | Ausschaltfehler |

| Anzeige | Beschreibung | Reaktion |
|---|---|---|
| ERROR: 501 | Fehler beim Öffnen der Datei pikto.hex bzw. vorlagen.hex | Ausschaltfehler |
| ERROR: 502 | Keine Rückmeldung vom Bedienfeld | Ausschaltfehler |

## 14.02.02 CAN-Fehler

| Fehlerbyte | Beschreibung |
|---|---|
| bit7 | Endstufen-Fehler (Kurzschluss) |
| bit6 | - |
| bit5 | - |
| bit4 | Receive Status (Warten auf Input Objekt) |
| bit3 | Transmit Status (Output Object senden) |
| bit2 | Transmit Status |
| bit1 | Knoten time out |
| bit0 | Knoten aktiv |

## 14.02.03 Stichgenerierungsfehler

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Falsche Maschinenkennung |
| 2 | Abschnitt "Schablonenform" oder Abschnitt "Hindernis" fehlt oder an falscher Stelle |
| 3 | Inkrement zu groß |
| 4 | Programmende ohne Fadenschneiden |
| 5 | Unzulässige Stichlängenangabe |
| 6 | Falsches Element in geometrischem Datensatz |
| 7 | Eilgang obwohl Maschine näht |
| 8 | Unzulässige Stichlängenangabe |
| 9 | Unzulässige Stichlängenangabe |
| 10 | Kreis-Stützpunkt = Kreis-Endpunkt |
| 11 | Division durch Null |
| 12 | Unzulässige Stichlängenangabe |
| 13 | Kein Koordinaten Abschnitt vor Kurvenstützpunkt |
| 14 | Nähfeldgrenze überschritten |
| 15 | Kurve ohne Endpunkt |
| 16 | Masch.-Funktionspuffer-Überlauf |
| 17 | Annäh - Befehl im Ladepunktprogramm |
| 18 | Falscher Kurvenstützpunkt |
| 19 | Falscher Kurvenstützpunkt |
| 20 | Falscher Kurvenstützpunkt |
| 21 | Falscher Kurvenstützpunkt |
| 22 | Stichlänge nicht initialisiert |

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 23 | Ladepunktprogramm nicht beendet |
| 24 | Stichbreitenbefehl im Ladepunktprogramm |
| 25 | Unzulässiger Wert für Abschnitt.Stichr |
| 26 | Schneidbefehl, obwohl Faden geschnitten |
| 27 | Annähbefehl, obwohl Maschine näht |
| 28 | Schneidbefehl im Nähen-Aus-Bereich |
| 29 | Nähen-Aus-Befehl, obwohl Faden geschnitten |
| 30 | Schneidbefehl direkt nach Annähbefehl |
| 31 | Anfangsriegel zu lang |

## 14.02.04 Nähmotorfehler

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Übertragungsfehler |
| 2 | Timeout serielle Schnittstelle |
| 3 | Checksummenfehler bei den empfangenen Daten |
| 4 | Timeout Befehl |
| 30h (48) | Timeout-Slave abgelaufen (Befehlsstring unvollständig) |
| 31h (49) | Falscher Befehlscode |
| 32h (50) | Framing- oder Parityerror |
| 33h (51) | Checksumme stimmt nicht |
| 34h (52) | Falsches Datum bei Abfragen |
| 35h (53) | Kein Parameter programmierbar (Motorlauf) |
| 36h (54) | Parameter nicht vorhanden |
| 37h (55) | Falscher Parameterwert |
| 38h (56) | EEPROM wird programmiert |
| 39h (57) | Falsche Maschinendrehzahl |
| 3Ah (58) | Falsche Position |
| 3Bh: (59) | Weg für das geführte Positionieren ist zu klein |
| 3Ch: (60) | Kein Reset des Positionszählers möglich (Motorlauf) |
| 3Dh: (61) | In OT drehen nach Netz-Ein nicht erlaubt |
| 3Eh: (62) | Systemmarke nicht erkannt |
| 3Fh: (63) | Zielposition < 3 Inkr. von der Zählposition entfernt |
| 40h - 4Fh - | |
| 50h: (80) | Netzüberwachung (Ausfall von 2 Netzhalbwellen) |
| 51h: (81) | Störung Leistungselektronik bei der Initialisierung |
| 52h: (82) | Kurzschluss im Motor |
| 53h: (83) | Netzspannung aus erkannt |
| 54h: (84) | Störung Leistungselektronik im Betrieb |
| 55h: (85) | Keine Inkremente |
| 56h: (86) | Motor blockiert |
| 57h: (87) | Kommutierungsgeberstecker fehlt |
| 58h: (88) | Inkrementengeberstecker fehlt |

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 59h: (89) | Gestörter Motorlauf (Solldrehzahl nicht erreicht) |
| 5Ah: (90) | - |
| 5Bh: (91) | Regelalgorithmus gesperrt |
| 5Ch - 69h - | |
| 6Ah: (106) | EEPROM nicht programmierbar |
| 6Bh: (107) | EEPROM fehlt |
| 6Ch: (108) | Master Reset durchgeführt |
| 6Dh: (109) | - |
| 6Eh: (110) | Restweg für wegüberwachte, geführte Verz.-Rampe zu klein |
| 6Fh: (111) | Slave hat 5 verstümmelte Botschaften hintereinander empfangen |
| 70h: (112) | Totmann abgelaufen |
| 71h - FFh - | |

## 14.02.05 RFID-Fehler

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 0: | kein Fehler |
| 1: | Com Port Hardware Fehler |
| 2: | RFID Reader Protokoll Checksumme ist falsch (Übertragungsfehler) |
| 3: | RFID Reader Frame Receive Time Out (Reader reagiert nicht) |
| 4: | RFID Reader unerwartete RFID Response Frame Received |
| 5: | falscher RFID Transponder gefunden (kein Mifare Ultralight) |
| 6: | Maschinenklassenstring passt nicht zum Transponder Klassenstring, zum Beispiel:<br>Maschinenklassenstring = "3590-4/5030"<br>Transponder Klassenstring = "3590-5/5040" |
| 7: | Karte nach fünf Wiederholversuchen immer noch nicht lesbar/schreibbar. (Wahrscheinlich keine Karte im Feld) |
| 8: | Transponder Nutzdatenchecksumme falsch |

## 14.02.06 BC-Fehler

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 0: | kein Fehler |
| 1: | Hardware Fehler |
| 3: | Barcode nicht lesbar (Timout beim Lesen) |
| 4: | Init-Fehler (Fehler beim Programmieren des stationären Scanners) |

## 14.03 Liste der Aus- und Eingänge

### 14.03.01 CAN-Knoten 1

| Ausgang | Bezeichnung | Funktion | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| OUT1 | Y1 | Hüpferfuß ab | Ventil |
| OUT2 | Y2U1 | Oberteil heben | Impulsventil |
| OUT3 | Y2U2 | Oberteil senken | Impulsventil |
| OUT4 | Y3 | Blasluft Nadelkühlung ein | Ventil |
| OUT5 | Y4 | 2. Niveau Hüpferfuß ein (progr. Ausgang 5) | Ventil |
| OUT6 | Y5 | Fadenzieher (Option) ein | Magnet |
| OUT7 | Y6 | Zusatzfadenspannung ein | Ventil |
| OUT8 | Y7 | Fadenschneiden ein | Ventil |
| OUT9 | Y8 | Spulenabdeckung ein | Ventil |
| OUT10 | Y9 | Handradbremse zu | Ventil |
| OUT11 | Y10 | Fadenklemme auf | Ventil |
| OUT12 | Y11U1 | Schablone auf | Impulsventil |
| OUT13 | Y11U2 | Schablone zu | Impulsventil |
| OUT14 | Y12 | Greiferölung ein | Ventil |
| OUT15 | K20 | Fadenspannung auf | Magnet |
| OUT16 | bobres | Reset Unterfadenwächter | Dig. Signal |

| Eingang | Bezeichnung | Funktion |
|---|---|---|
| IN1 | IN1 | Progr. Eingang 1 |
| IN2 | IN2 | Progr. Eingang 2 |
| IN3 | IN3 | Progr. Eingang 3 |
| IN4 | IN4 | Progr. Eingang 4 |
| IN5 | e1 | Hüpferfuß oben |
| IN6 | e2u1 | Oberteil angehoben |
| IN7 | e2u2 | Oberteil abgesenkt |
| IN8 | e8 | Spulenabdeckung geschlossen |
| IN9 | e30 | Schablone eingelegt rechts |
| IN10 | e31 | Schablone eingelegt links |
| IN11 | e32 | Kleiner Hüpferfußhub |
| IN12 | ac_ok | Unterspannungsüberwachung |
| IN13 | press | Druckluft ok |
| IN14 | fkey | Schlüssel (für gesicherte Funktionen) |
| IN15 | foot1 | Fußschalter 1. Stufe |
| IN16 | foot2 | Fußschalter 2. Stufe |

## 14.03.02 CAN-Knoten 2

| Ausgang | Bezeichnung | Funktion | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| OUT1 | Out1 | Progr. Ausgang 1 | Dig. Signal |
| OUT2 | Out2 | Progr. Ausgang 2 | Dig. Signal |
| OUT3 | Out3 | Progr. Ausgang 3 | Dig. Signal |
| OUT4 | Out4 | Progr. Ausgang 4 | Dig. Signal |
| OUT5 | Y14 | Unterfadenklemme zu | Ventil |
| OUT6 | Y15 | Nadeldreheinrichtung/Unterfaden-schieber ein | Ventil |
| OUT7 | - | - | - |
| OUT8 | - | - | - |
| OUT9 | - | - | - |
| OUT10 | - | - | - |
| OUT11 | - | - | - |
| OUT12 | - | - | - |
| OUT13 | - | - | - |
| OUT14 | - | - | - |
| OUT15 | - | - | - |
| OUT16 | - | - | - |

| Eingang | Bezeichnung | Funktion |
|---|---|---|
| IN1 | therr | Oberfadenstörung |
| IN2 | boberr | Unterfadenstörung |
| IN3 | sm1limit | Nullstellung SM1 |
| IN4 | sm2limit | Nullstellung SM2 |
| IN5 | e34 | Stoffgegendrücker unten |
| IN6 | e35 | Temperaturwächter (betätigt ok) |
| IN7 | e5 | Fadenzieher (Option) in Grundstellung |
| IN8 | e36 | Ladepunkt-Bezugspunkt |
| IN9 | - | - |
| IN10 | - | - |
| IN11 | - | - |
| IN12 | - | - |
| IN13 | - | - |
| IN14 | - | - |
| IN15 | - | - |
| IN16 | - | - |

## 14.03.03 Sonderausgänge

| Bezeichnung | Funktion | Bemerkung |
|---|---|---|
| S1 | Fadenzieherfunktion | |
| S2 | Fadenklemmenfunktion | |

## 14.04 Boot-Taster

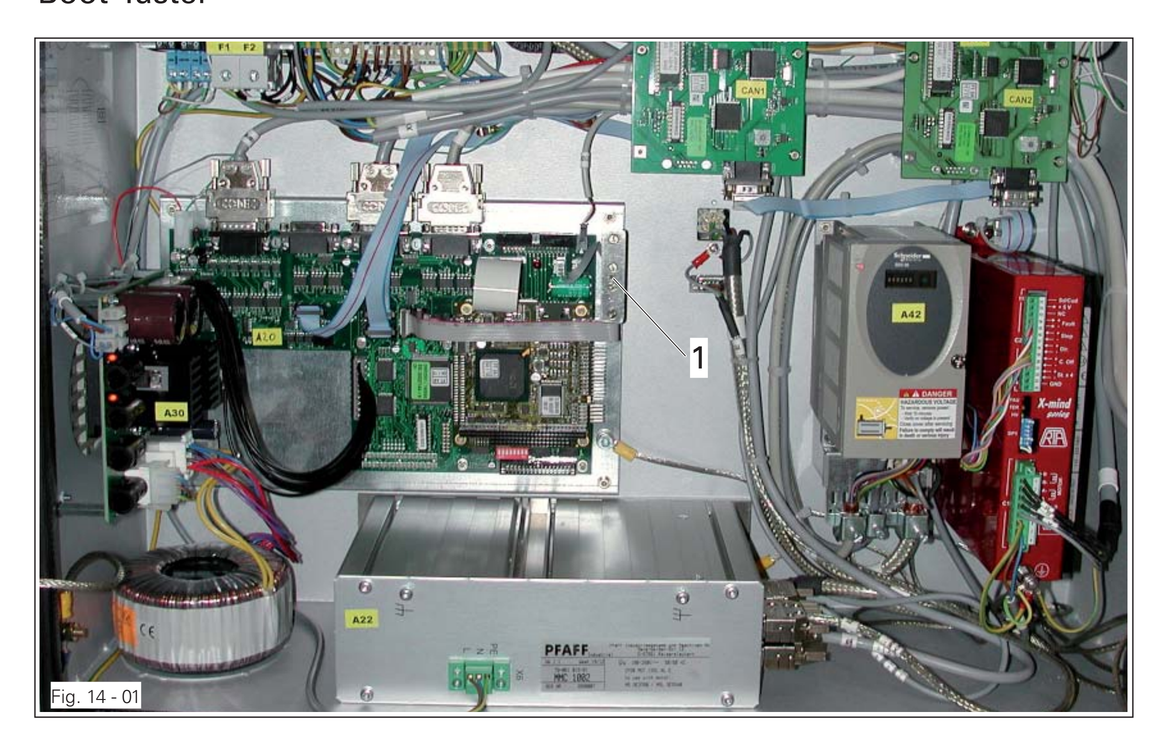
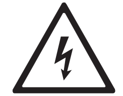


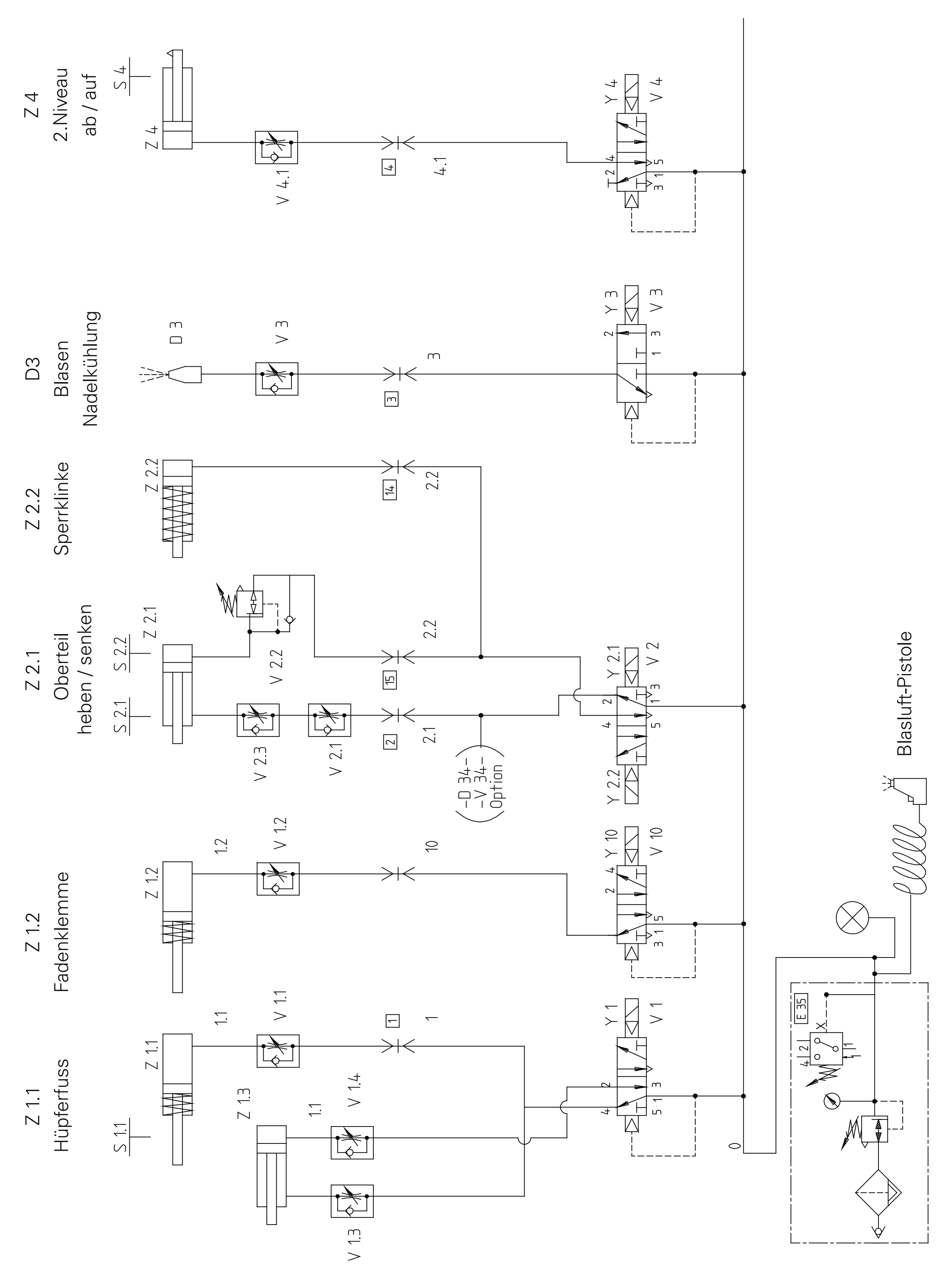
Fig. 14 - 01

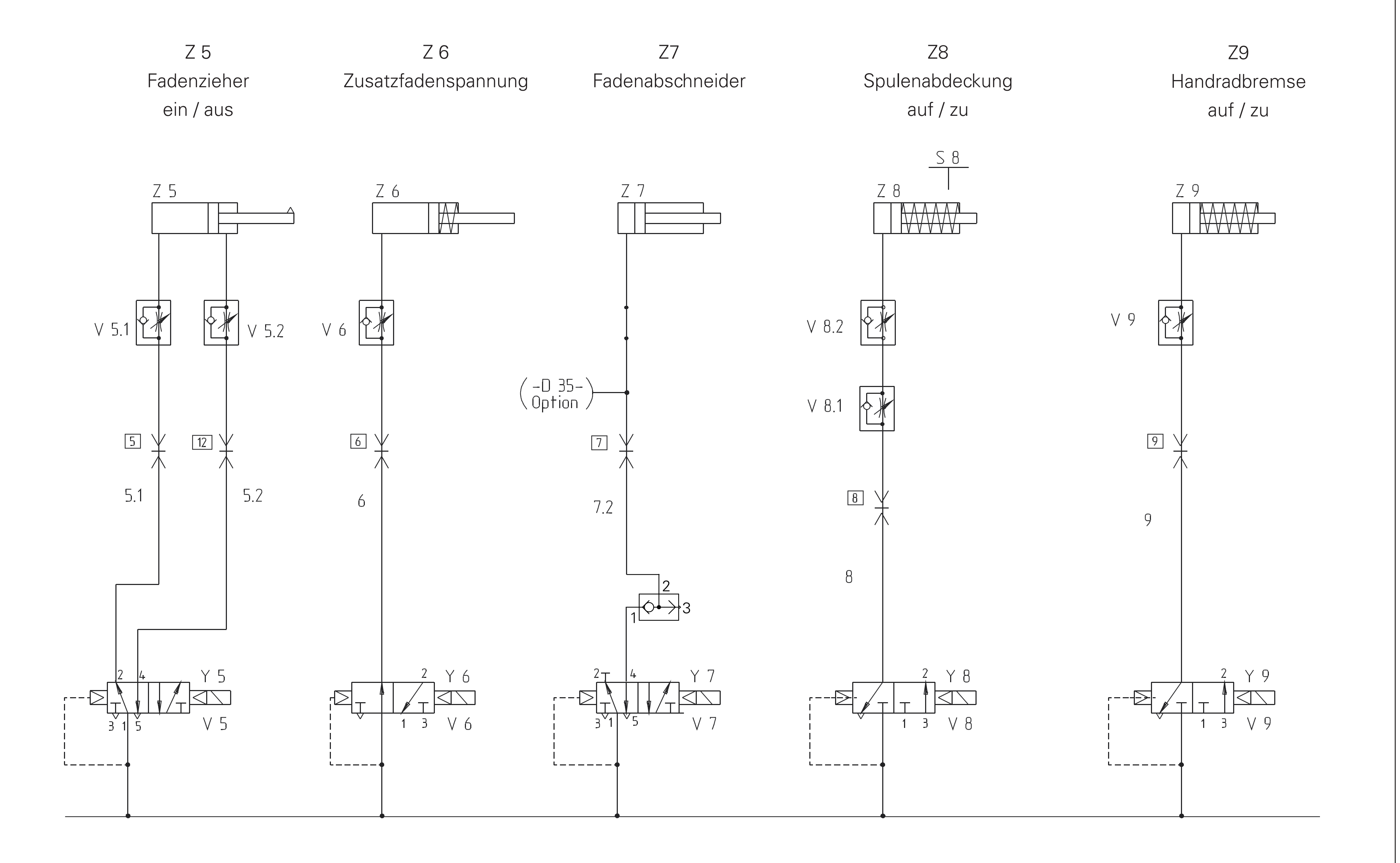


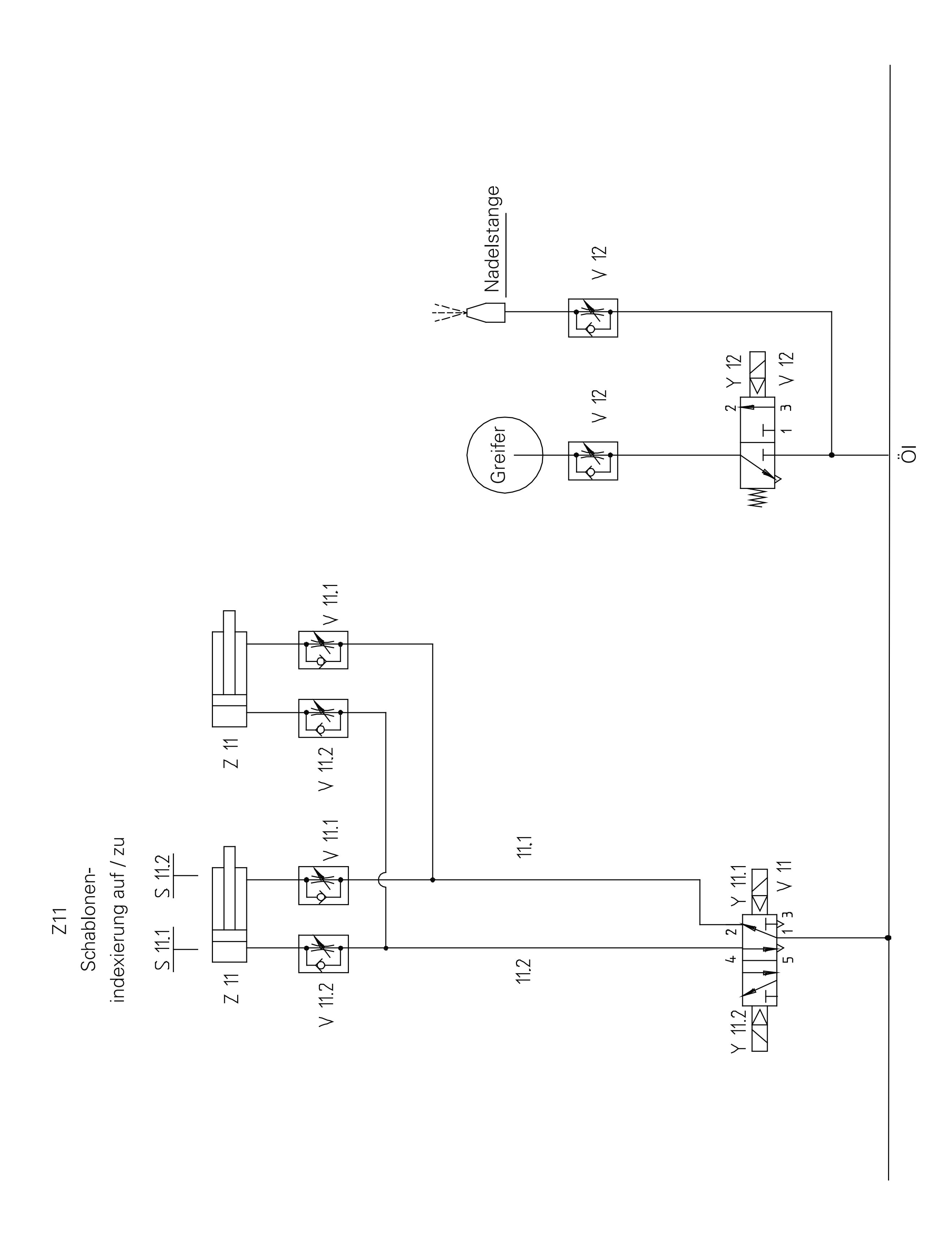
Diese Arbeit nur von unterwiesenem Fachpersonal durchführen lassen!
Keine spannungsführenden Teile berühren!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

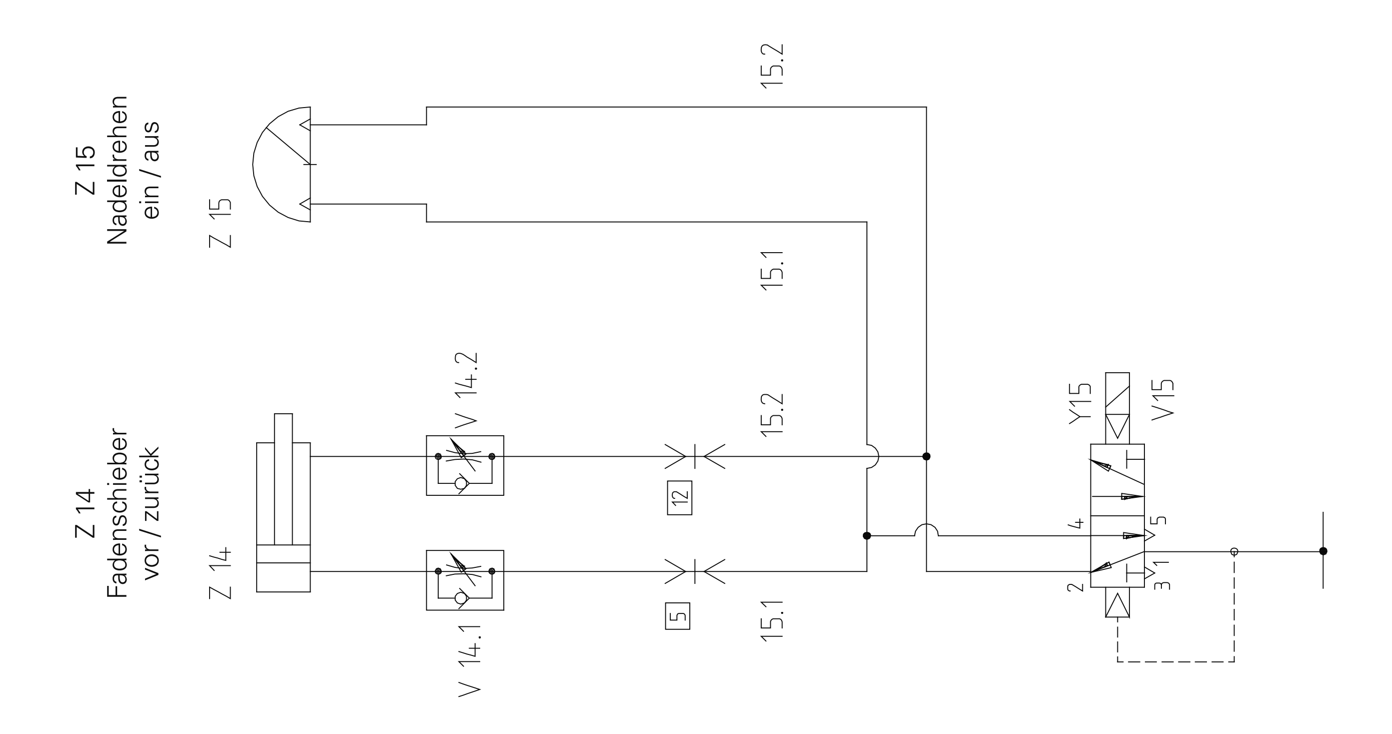
## 15 Pneumatik-Schaltplan

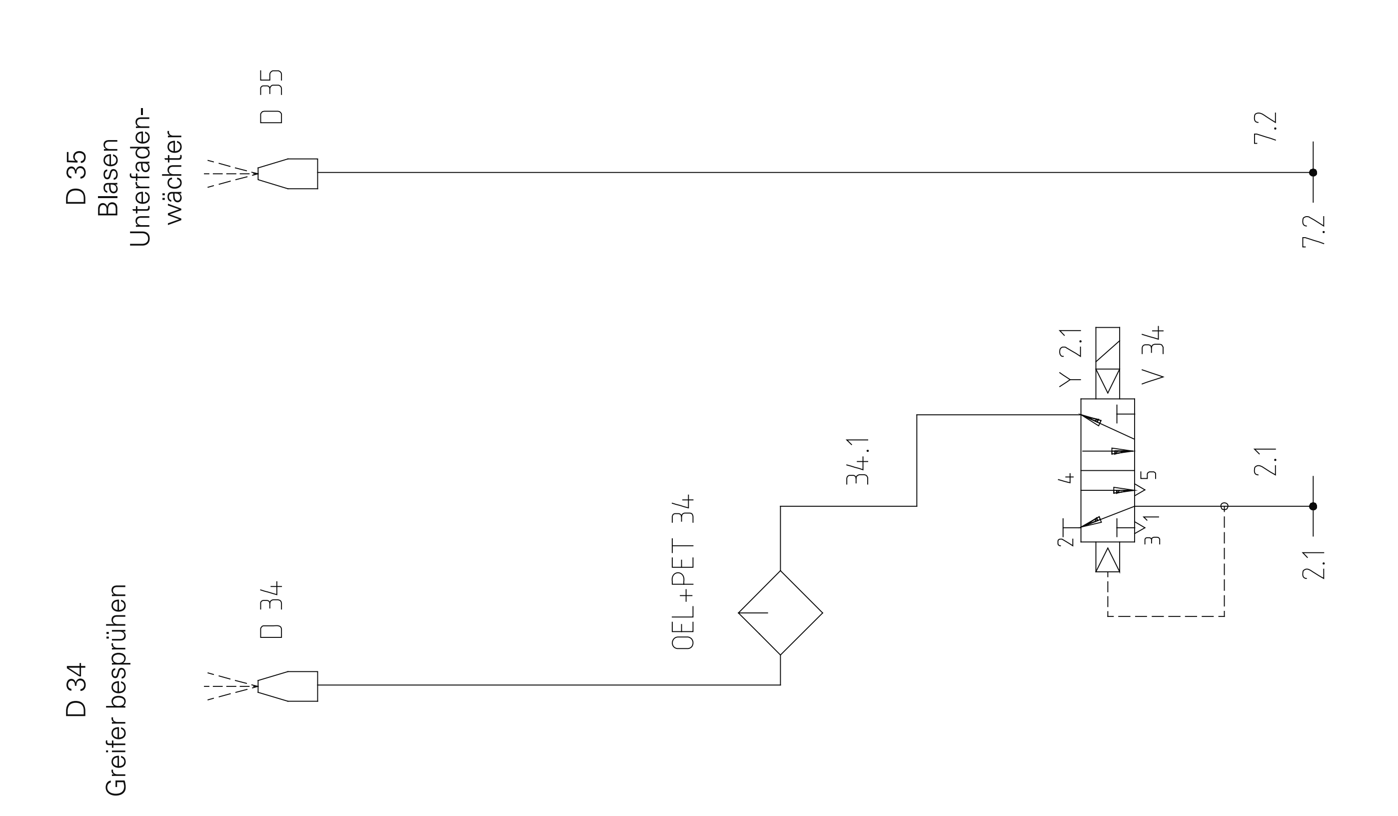
Der Pneumatikplan ist in Grundstellung (Home-Position) der Maschine gezeichnet. die Energie (Luft und Strom) ist zugeschaltet. Die Bauglieder nehmen festgelegte Zustände ein.




Z 5
Fadenzieher
ein / aus
Z 6
Zusatzfadenspannung
Z7
Fadenabschneider
Z8
Spulenabdeckung
auf / zu
Z9
Handradbremse
auf / zu
S 8
Z 5
Z 6
Z 7
Z 8
Z 9
V 5.1
V 5.2
V 6
(-D 35-
Option)
V 8.2
V 8.1
V 9
5
12
6
7
8
9
5.1
5.2
6
7.2
8
9
Y 5
V 5
Y 6
V 6
Y 7
V 7
Y 8
V 8
Y 9
V 9


Nadelstange
V 12
Greifer
V 12
Y 12
V 12
2
3
1
Öl
Z11
Schablonen-
indexierung auf / zu
S 11.1
S 11.2
Z 11
Z 11
V 11.1
V 11.2
V 11.1
V 11.2
11.1
11.2
Y 11.1
V 11
Y 11.2
2
4
1
3
5


Z 15
Nadeldrehen
ein / aus
Z 15
15.2
15.1
Z 14
Fadenschieber
vor / zurück
Z 14
V 14.2
V 14.1
15.2
15.1
12
5
Y15
V15
4
2
5
3
1


D 35
Blasen
Unterfaden-
wächter
D 35
7.2
7.2
D 34
Greifer besprühen
D 34
OEL+PET 34
34.1
Y 2.1
V 34
4
2
5
3
1
2.1
2.1

## 16 Stromlaufpläne

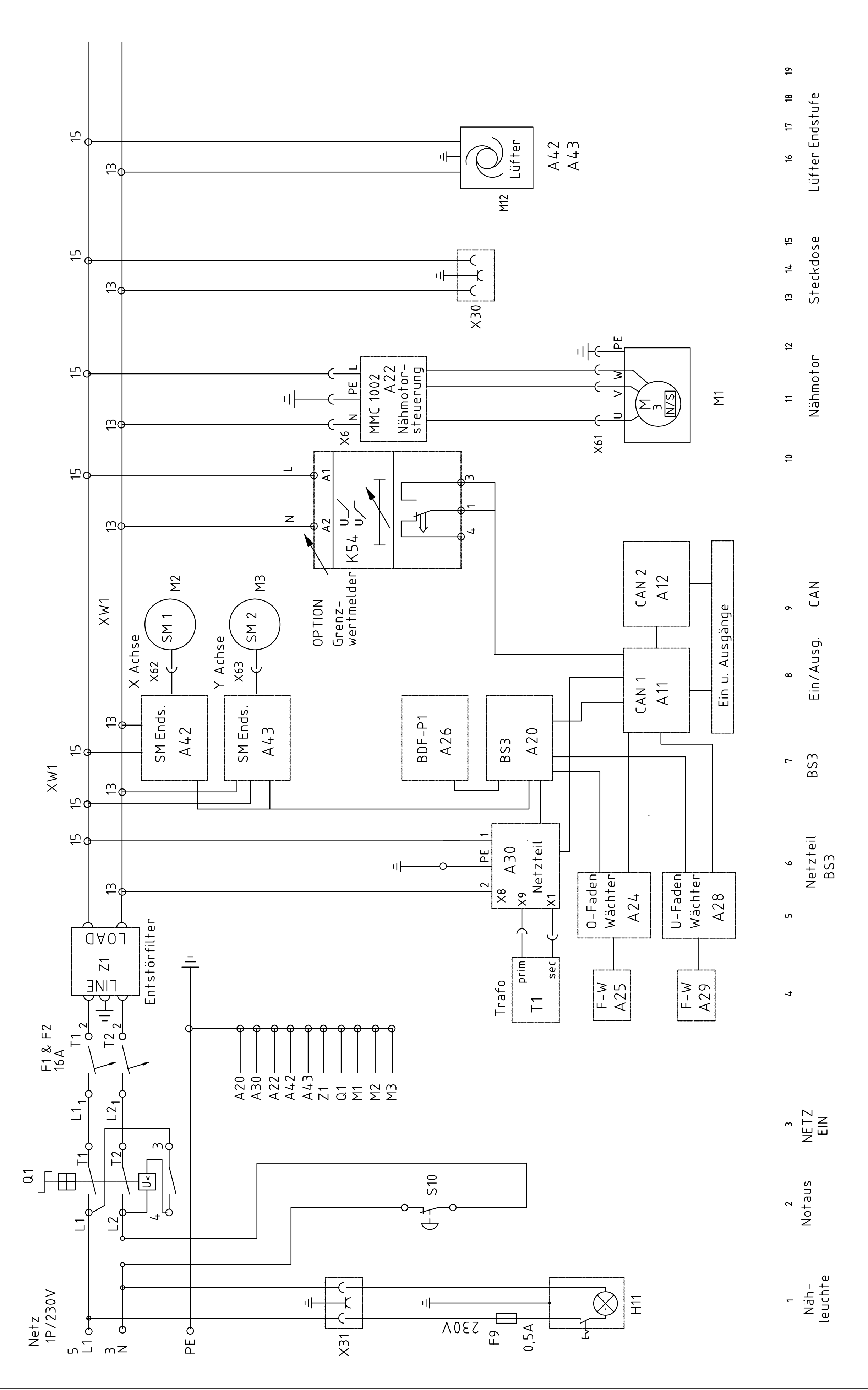
Referenzliste zu den Stromlaufplänen **91-191 554-95**

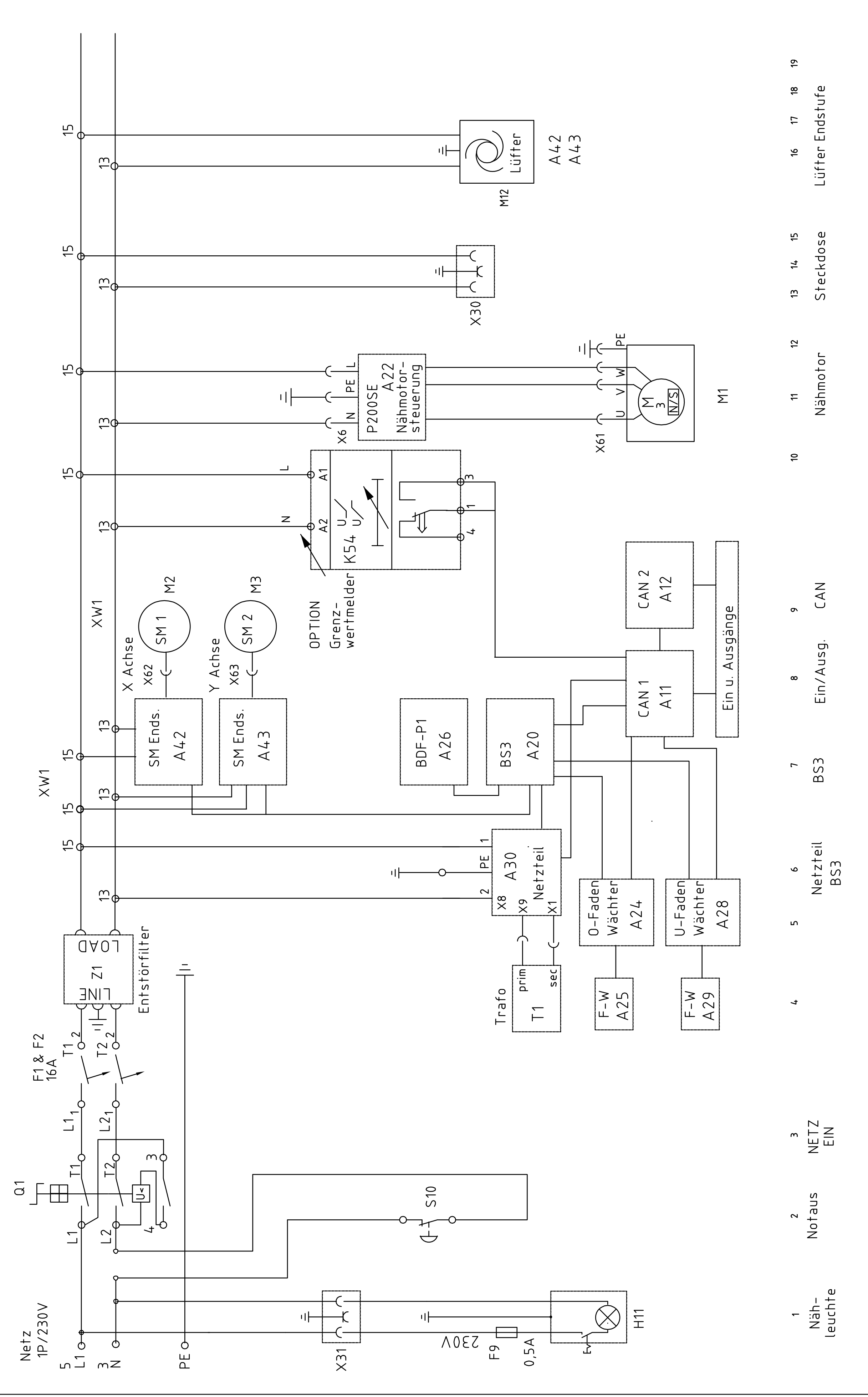
| | |
|---|---|
| A11 | CAN 1 S200 =>1 |
| A12 | CAN 2 S200 =>2 |
| A20 | Steuergerät BS3 |
| A22 | Nähmotorsteuerung Q200 |
| A24 | Oberfadenwächter Auswertung |
| A25 | Oberfadenwächter Optik |
| A26 | Bedienfeld BDF-P1 |
| A28 | Unterfadenwächter Auswertung |
| A29 | Unterfadenwächter Optik |
| A30 | Netzteil BS3 160 VA |
| A42 | Schrittmotor Endstufe SM1<br>Drehschalter Motorstrom, Einstellung B = **5,4** A |
| | Bedeutung der LED's (**A42**)<br>**1** DC-Bus unter Strom<br>**2** Betriebsbereit, Endstufe freigegeben, Motor bestromt<br>**3** Kurzschluss zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE<br>**4** Statisch = Übertemperatur Endstufe, Blinkend = Übertemperatur Motor<br>**5** Überspanung (DC-Bus > 420 V DC)<br>**6** Unterspannung (DC-Bus < 180 V DC)<br>**7** Fehlermeldung durch Drehüberwachung<br>**8** Encoder angeschlossen und betriebsbereit<br>**5+6** Endstufe gesperrt, Motor stromlos<br>**3 - 6** zu hohe Frequenz an der Signalstelle |
| A43 | Schrittmotor Endstufe SM2<br>Drehschalter Motorstrom, Einstellung D = **2,3** A |
| | Bedeutung der LED's A **43**<br>LED rot (Fehler)<br>LED gelb (Temperatur)<br>LED grün (Versorgungsspannung) |
| A75 | RFID Schablonenerkennung |
| | |
| B2u1 | A11 CAN1 e2u1 Oberteil angehoben |
| B2u2 | A11 CAN1 e2u2 Oberteil abgesenkt |
| B8 | A11 CAN1 e8 Spulenabdeckung geschlossen |
| B30 | A11 CAN1 e30 Schabloneeingelegt rechts |
| B31 | A11 CAN1 e31 Schablone eingelegt links |
| A24 | A12 CAN2 e1 Oberfadenstörung |
| A28 | A12 CAN2 e2 Unterfadenstörung |
| B3 | A12 CAN2 Nullstellung SM1 |
| B4 | A12 CAN2 Nullstellung SM2 |
| B5 | A12 CAN2 e34 Stoffgegendrücker unten |
| B6 | A12 CAN2 e35 Temperaturwächter ok |
| B7 | A12 CAN2 e5 Fadenzieher (Option) in Grundstellung |
| | |

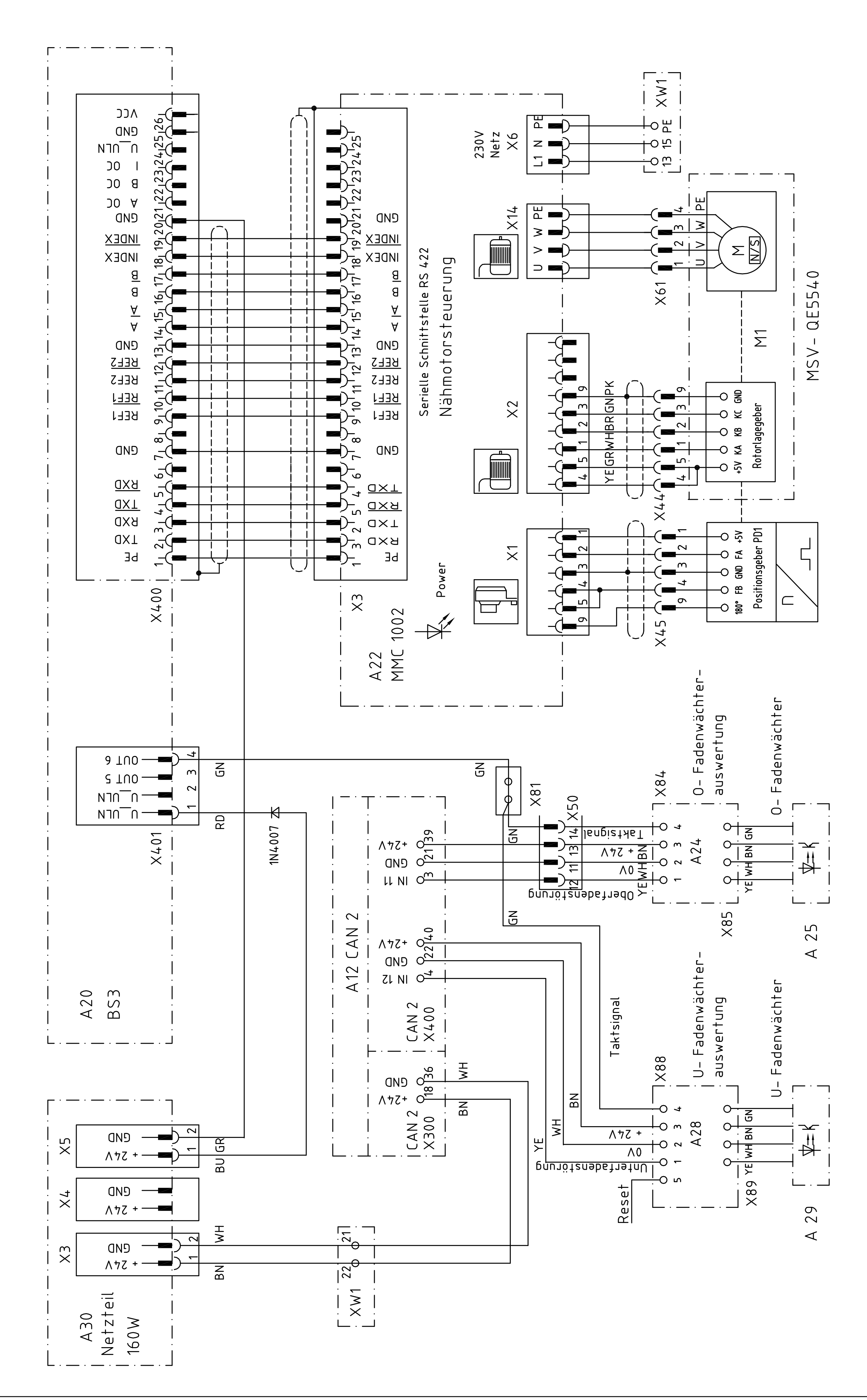
| | |
|---|---|
| F1 | Sicherungsautomat 16 A |
| F2 | Sicherungsautomat 16 A |
| F1 | A30 Netzteil Sicherung 2,0 A |
| F2 | A30 Netzteil Sicherung 6,3 A |
| F3 | A30 Netzteil Sicherung 1,2 A |
| F4 | A30 Netzteil Sicherung 0,5 A |
| F9 | H11 Nähleuchte Sicherung 0,5 A |
| | |
| H1 | A30 LED, D4 24V => F1-2 A |
| H2 | A30 LED, D5 5V => F3-1,2A |
| H3 | A22 LED, Power => |
| H11 | Nähleuchte |
| | |
| K54 | A11 CAN1 ac-ok Spannungsüberwachung (Option) |
| K20 | A11 CAN1 Fadenspannung auf |
| | |
| M1 | Nähmotor |
| M2 | Schrittmotor X Achse SM1 |
| M3 | Schrittmotor Y Achse SM2 |
| | |
| Q1 | Hauptschalter |
| | |
| S01 | A11 CAN1 e1 Hüpferfuß oben |
| S1 | A11 CAN1 foot1 Fußschalter 1 Stufe (Option) |
| S2 | A11 CAN1 foot2 Fußschalter 2 Stufe (Option) |
| S33 | A11 CAN1 e32 reduzierte Drehzahl |
| | |
| T1 | Trafo 160 VA A30 Netzteil |
| | |
| A11 X200 | CAN1 Bus Ansteuerung (Dip 2 S200) |
| A11 X300 | Ausgänge OUT 1 – OUT 15 |
| A11 X400 | Eingänge IN 1 – IN 16 |
| | |
| A12 X200 | CAN2 Bus Ansteuerung (Dip 3 S200) |
| A12 X300 | Ausgänge OUT 1 – OUT 15 |
| A12 X400 | Eingänge IN 1 – IN 16 |
| | |
| A20 X101 | COM 2 Schnittstelle |
| A20 X103 | COM 1 Schnittstelle |
| A20 X208 | CAN – Bus |
| A20 X301 | X – Achse / Motor SM 1 (M2) |
| A20 X302 | Y – Achse / Motor SM 2 (M3) |
| A20 X400 | Hauptantrieb Nähmotor M1 |
| A20 X401 | Fadenwächter |
| | |

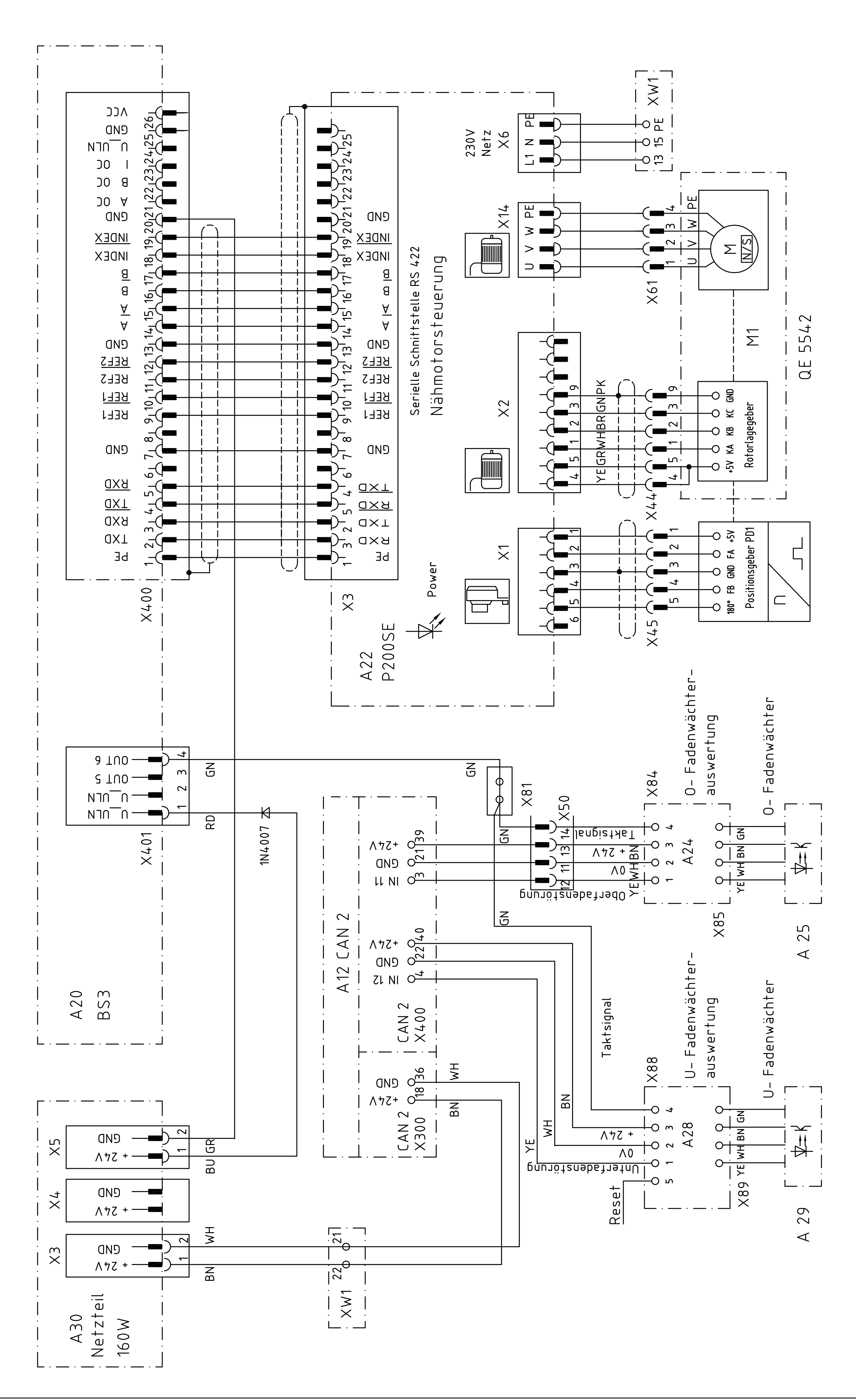
| | |
|---|---|
| A22 X1 | Positionsgeber |
| A22 X2 | Nähmotor M1 |
| A22 X3 | Interface |
| A22 X6 | Netz 230V AC |
| A22 X14 | Nähmotor M1 |
| | |
| A30 X1 | Lüfter Stromversorgung |
| A30 X2 | BS3 Stromversorgung |
| A30 X3 | + 24V und 0V |
| A30 X4 | + 24V und 0V |
| A30 X5 | + 24V und 0V |
| A30 X6 | Trafo Sekundär |
| A30 X9 | Trafo Primär 230V AC |
| A30 X10 | Netz 230V AC |
| A42 XC1 | Netz 230V AC SM1 Endstufe |
| A42 XC1 | Schrittmotor SM1 Endstufe |
| A42 XC2 | Achse 1 Ansteuerung |
| A43 XC1 | Netz 230V AC SM2 Endstufe |
| A43 XC1 | Schrittmotor SM2 Endstufe |
| A43 XC2 | Achse 2 Ansteuerung |
| | |
| XW1 | Hauptklemmleiste 230V AC, und 24V DC |
| | |
| X30 | Netzsteckdose 230V AC / 10A |
| X31 | Netzsteckdose 230V AC / 10A Nähleuchte |
| X32 | Netzteil A32 Laser 230V AC |
| X33 | Nähmotor M1 |
| X34 | Netzteil A32 Laser 3,5V / XA |
| X38 | Stecker Fußschalter |
| X40 | PC Anschluss RS 232 - Schnittstelle |
| X41 | A26 Bedienfeld BDF-P1 |
| X42 | A26 Bedienfeld BDF-P1 Stromversorgung |
| X43 | A26 Bedienfeld BDF-P1 Signalanschluss |
| X44 | Rotorlagegeber M1 Nähmotor |
| X45 | Positionsgeber |
| X50 | Zentralstecker Oberteil |
| X62 | Schrittmotor SM1 X Achse M2 |
| X63 | Schrittmotor SM2 Y Achse M3 |

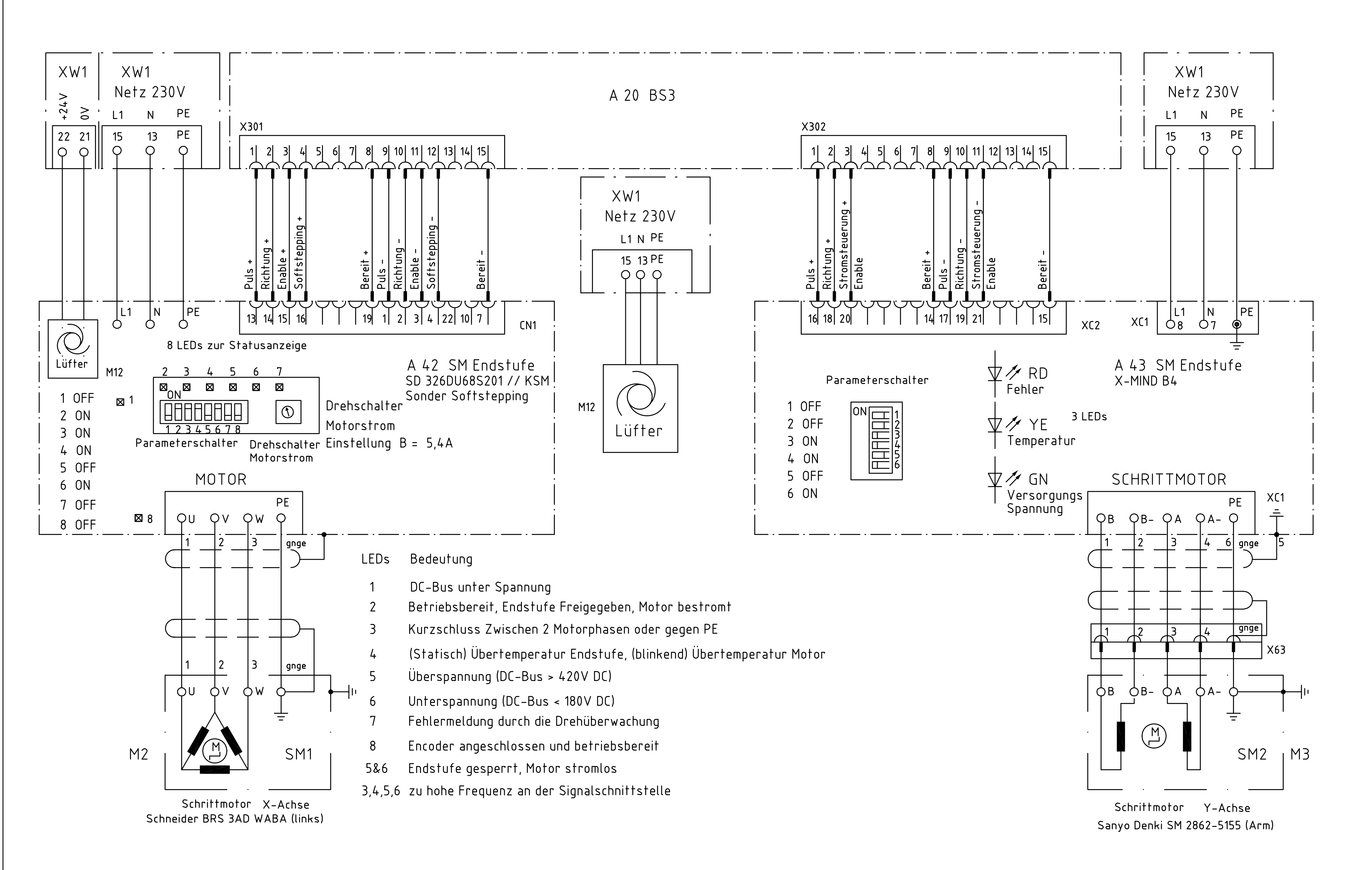
| | |
|---|---|
| X75 | RFID Schablonenerkennung (Option) |
| X100 | Ventilblock-Zentralstecker (Festo) |
| Y1 | A11 CAN1 Hüpferfuß ab |
| Y2u1 | A11 CAN1 Oberteil heben |
| Y2u2 | A11 CAN1 Oberteil senken |
| Y3 | A11 CAN1 Blasluft Nadelkühlung ein |
| Y4 | A11 CAN1 2. Niveau Hüpferfuß ein |
| Y5 | A11 CAN1 Fadenzieher ein |
| Y6 | A11 CAN1 Zusatz Fadenspannung ein |
| Y7 | A11 CAN1 Fadenschneiden ein |
| Y8 | A11 CAN1 Spulenabdeckung ein |
| Y9 | A11 CAN1 Handradbremse auf |
| Y10 | A11 CAN1 Fadenklemme auf |
| Y11u1 | A11 CAN1 Schablone auf |
| Y11u2 | A11 CAN1 Schablone zu |
| Y12 | A11 CAN1 Greiferölung ein |
| Y14 | A 12 CAN 2 Unterfadenklemme |
| Y15 | A 12 CAN 2 Unterfadenschieber |
| | |
| Z1 | Entstörfilter (10VSK 1) |

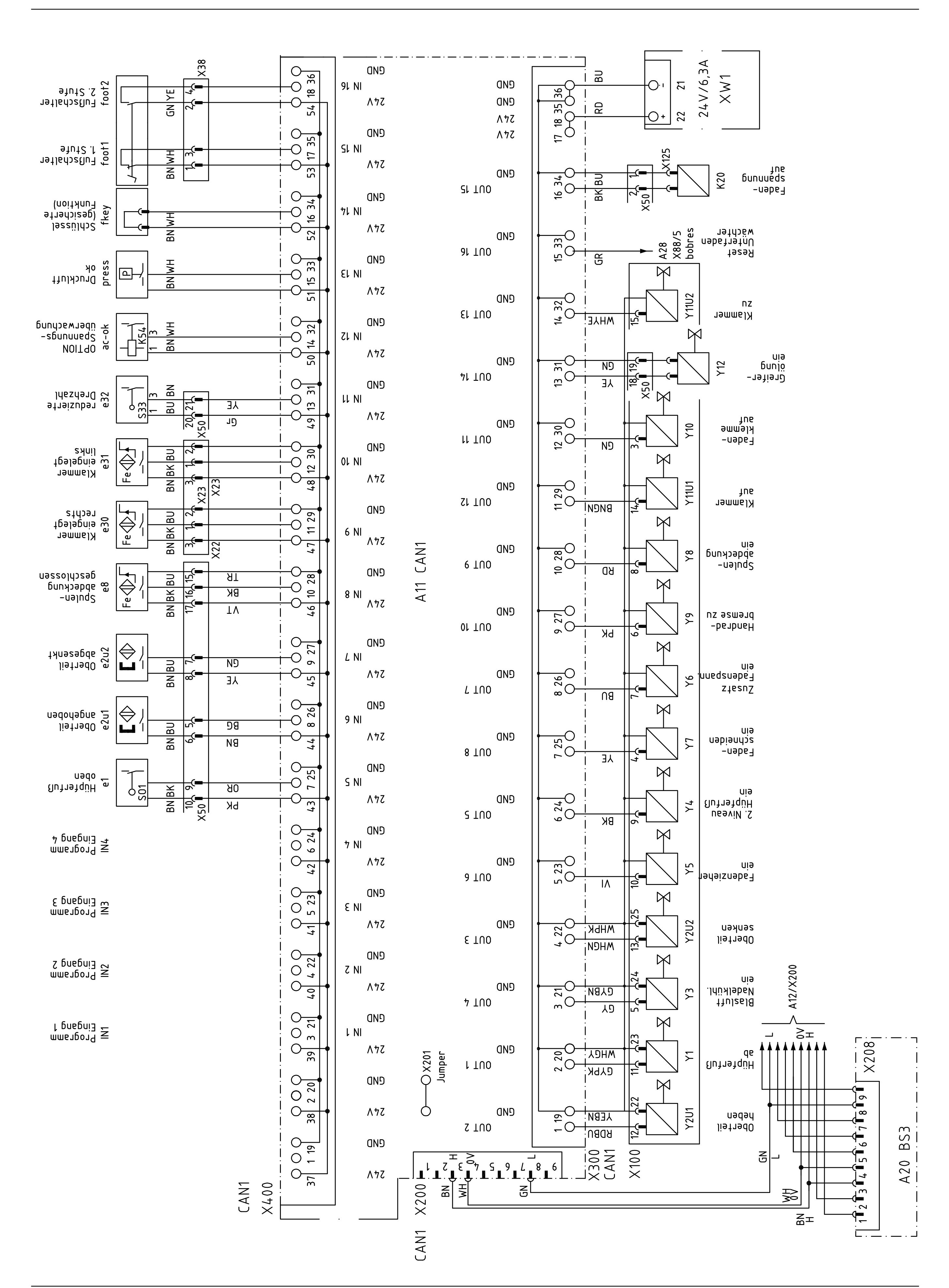

Lüfter
A42
A43
M12
X30
MMC 1002
A22
Nähmotor-
steuerung
X6
M1
X61
K54
OPTION
Grenz-
wertmelder
CAN 2
A12
CAN 1
A11
Ein u. Ausgänge
SM 1
M2
SM 2
M3
X Achse
Y Achse
X62
X63
SM Ends.
A42
SM Ends.
A43
XW1
BDF-P1
A26
BS3
A20
A30
Netzteil
O-Faden
Wächter
A24
U-Faden
Wächter
A28
F-W
A25
F-W
A29
Trafo
T1
prim
sec
LOAD
Z1
LINE
Entstörfilter
F1 & F2
16A
Q1
S10
Netz
1P/230V
L1
N
PE
X31
F9
0,5A
230V
H11
A20
A30
A22
A42
A43
Z1
Q1
M1
M2
M3
Lüfter Endstufe
Steckdose
Nähmotor
CAN
Ein/Ausg.
BS3
Netzteil
BS3
NETZ
EIN
Notaus
Näh-
leuchte

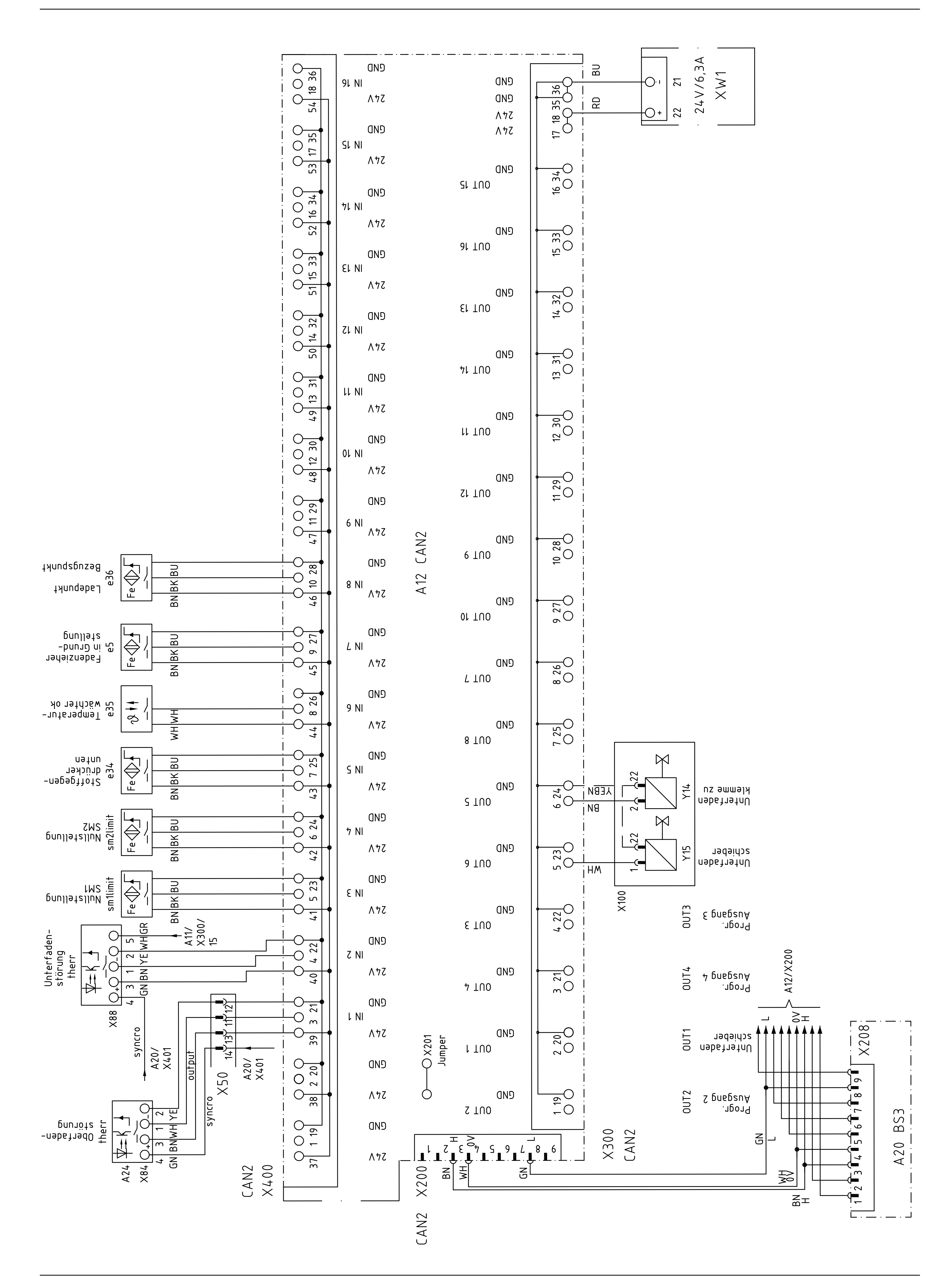

Netz 1P/230V
L1
N
PE
X31
F9
230V
0,5A
H11
S10
Q1
F1 & F2 16A
Z1
LINE
LOAD
Entstörfilter
XW1
Trafo
T1
prim
sec
A30
Netzteil
X8
X9
X1
O-Faden Wächter
A24
U-Faden Wächter
A28
F-W A25
F-W A29
BDF-P1
A26
BS3
A20
CAN 1
A11
CAN 2
A12
Ein u. Ausgänge
SM Ends.
A42
SM Ends.
A43
X Achse
Y Achse
X62
X63
SM 1
SM 2
M2
M3
OPTION Grenz-wertmelder
K54
P200SE
A22
Nähmotor-steuerung
X6
M1
X61
X30
Lüfter
M12
A42
A43
Näh-leuchte
Notaus
NETZ EIN
Netzteil BS3
BS3
Ein/Ausg.
CAN
Nähmotor
Steckdose
Lüfter Endstufe

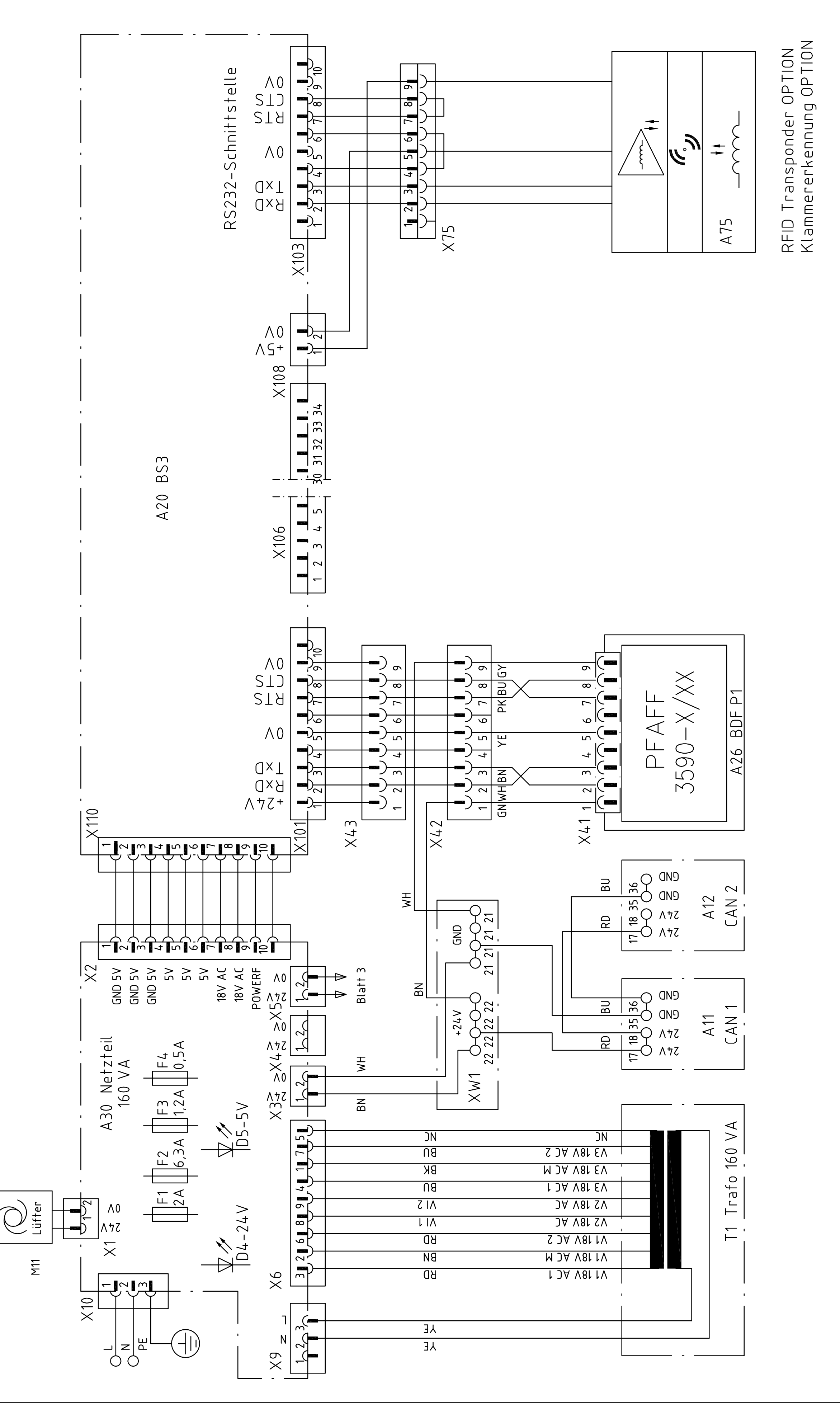

Serielle Schnittstelle RS 422
Nähmotorsteuerung
A22
MMC 1002
Power
230V
Netz
A20
BS3
A30
Netzteil
160W
A12 CAN 2
CAN 2
X400
CAN 2
X300
Rotorlagegeber
Positionsgeber PD1
M1
MSV- QE5540
O- Fadenwächter-
auswertung
O- Fadenwächter
U- Fadenwächter-
auswertung
U- Fadenwächter
A24
A25
A28
A29
1N4007
Taktsignal
Oberfadenstörung
Unterfadenstörung
Reset




XW1
+24V 0V
22 21
XW1
Netz 230V
L1 N PE
15 13 PE
A 20 BS3
X301
Puls +
Richtung +
Enable +
Softstepping +
Bereit +
Puls -
Richtung -
Enable -
Softstepping -
Bereit -
CN1
Lüfter
M12
8 LEDs zur Statusanzeige
A 42 SM Endstufe
SD 326DU68S201 // KSM
Sonder Softstepping
Drehschalter
Motorstrom
Einstellung B = 5,4A
Parameterschalter
Drehschalter Motorstrom
1 OFF
2 ON
3 ON
4 ON
5 OFF
6 ON
7 OFF
8 OFF
MOTOR
U V W PE
gnge
M2
SM1
Schrittmotor X-Achse
Schneider BRS 3AD WABA (links)
XW1
Netz 230V
L1 N PE
15 13 PE
Lüfter
M12
X302
Puls +
Richtung +
Stromsteuerung +
Enable
Bereit +
Puls -
Richtung -
Stromsteuerung -
Enable
Bereit -
XC2
XC1
A 43 SM Endstufe
X-MIND B4
Parameterschalter
1 OFF
2 OFF
3 ON
4 ON
5 OFF
6 ON
RD Fehler
YE Temperatur
3 LEDs
GN Versorgungs Spannung
SCHRITTMOTOR
B B- A A- PE
X63
SM2
M3
Schrittmotor Y-Achse
Sanyo Denki SM 2862-5155 (Arm)
LEDs Bedeutung
1 DC-Bus unter Spannung
2 Betriebsbereit, Endstufe Freigegeben, Motor bestromt
3 Kurzschluss Zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE
4 (Statisch) Übertemperatur Endstufe, (blinkend) Übertemperatur Motor
5 Überspannung (DC-Bus > 420V DC)
6 Unterspannung (DC-Bus < 180V DC)
7 Fehlermeldung durch die Drehüberwachung
8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit
5&6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos
3,4,5,6 zu hohe Frequenz an der Signalschnittstelle


A11 CAN1
CAN1 X400
CAN1 X200
X300 CAN1
X100
24V/6,3A
XW1
A20 BS3
X208
X201 Jumper
A12/X200
Fußschalter 2. Stufe
Fußschalter 1. Stufe
Schlüssel (gesicherte Funktion)
Druckluft ok
OPTION Spannungs-überwachung
reduzierte Drehzahl
Klammer eingelegt links
Klammer eingelegt rechts
Spulen-abdeckung geschlossen
Oberteil abgesenkt
Oberteil angehoben
Hüpferfuß oben
Programm Eingang 4
Programm Eingang 3
Programm Eingang 2
Programm Eingang 1
Faden-spannung auf
Reset Unterfaden-wächter
Klammer zu
Greifer-ölung ein
Faden-klemme auf
Klammer auf
Spulen-abdeckung ein
Handrad-bremse zu
Zusatz Fadenspann. ein
Faden-schneiden ein
2. Niveau Hüpferfuß ein
Fadenzieher ein
Oberteil senken
Blasluft Nadelkühl. ein
Hüpferfuß ab
Oberteil heben


A12 CAN2
X300 CAN2
CAN2 X400
X200
CAN2
24V/6,3A
XW1
A20 BS3
X208
A12/X200
X201 Jumper
X50
A20/ X401
syncro
output
X88
X84
A24
X100
Y14
Y15
Unterfaden- störung therr
Oberfaden- störung therr
e36 Bezugspunkt Ladepunkt
e5 Fadenzieher in Grund- stellung
e35 Temperatur- wächter ok
e34 Stoffgegen- drücker unten
sm2limit Nullstellung SM2
sm1limit Nullstellung SM1
Unterfaden klemme zu
Unterfaden schieber
Progr. Ausgang 3
Progr. Ausgang 4
Progr. Ausgang 2
OUT1
OUT2
OUT3
OUT4
A11/ X300/ 15


RS232-Schnittstelle
RxD
TxD
0V
RTS
CTS
0V
X103
X75
RFID Transponder OPTION
Klammererkennung OPTION
A75
X108
+5V
0V
X106
A20 BS3
X110
X101
+24V
X43
X42
X41
PFAFF
3590-X/XX
A26 BDF P1
A12
CAN 2
A11
CAN 1
GND
24V
XW1
X2
GND 5V
5V
18V AC
POWERF
Blatt 3
A30 Netzteil
160 VA
F1
2A
F2
6,3A
F3
1,2A
F4
0,5A
D5-5V
D4-24V
Lüfter
M11
X1
X10
X9
X6
T1 Trafo 160 VA
NC
V3 18V AC 2
V3 18V AC M
V3 18V AC 1
V2 18V AC
V1 18V AC 2
V1 18V AC M
V1 18V AC 1
YE
L
N
PE










PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Telefon: +49-6301 3205 - 0
Telefax: +49-6301 3205 - 1386
E-mail: info@pfaff-industrial.com

Gedruckt in der BRD